ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ

ಆರ್ ಗೋವಿಂದನ್
ಎಂ ಸಿ ದೇವಯ್ಯ
ಎಚ್ ಆರ್ ರಂಗಸ್ವಾಮಿ

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಕಟಣೆ : 126

ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ

ಆರ್. ಗೋವಿಂದನ್
ಎಂ.ಸಿ. ದೇವಯ್ಯ
ಎಚ್. ಆರ್. ರಂಗಸ್ವಾಮಿ

1982
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 065

ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ (ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು, ಸಂಪಾದನ ಸಮಿತಿ ಪ್ರಕಾಶಿತ) ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ 1982. ಪ್ರತಿಗಳು 1000. ಪುಟಗಳು Xii + 248.

ಬೆಲೆ: ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ ರೂ. 20-00 ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ ರೂ. 30-00

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ

ವೀ. ಚಿ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಸಹ ಸಂಪಾದಕ

ಉಷಾಕಿರಣ್
ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯಕರು

ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಪಾದಕ

ಡಾ। ಎಂ. ಬಿ. ಶ್ಯಾಮಲ
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ ವಿಭಾಗ

ಕಲೆ

ಕೆ. ವಿದ್ಯಾಧರಯ್ಯ
ಕಲಾವಿದರು

ಮುದ್ರಣ

ಓಂಕಾರ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್,
6ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಶಿವನಹಳ್ಳಿ,
ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560010

ಕುಲಪತಿಗಳ ಹಾರೈಕೆ

ಕನ್ನಡದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಬರವಣಿಗೆಯ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಾವಿಂದು ಇದ್ದೇವೆ. ಈಗಾಗಲೇ ನೂರಕ್ಕೆ ಮಿಕ್ಕ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿವೆ. ಹತ್ತಾರು ಪುನರ್ಮುದ್ರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಇದು ಈ ಗ್ರಂಥಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಜನಮೆಚ್ಚುಗೆಯ ದ್ಯೋತಕ.

ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಹಲವಾರು. ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಅಪಾರ. ಅವುಗಳ ಪ್ರಗತಿ ಮೆಚ್ಚಿನದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನಸಂಪತ್ತು ಬಹು ಮೇರು ಪರ್ವತ. ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನ ನಾಡಿಗರಿಗೆ ಹಾಗೂ ನಾಡಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆದಾಗ, ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ-ಸೌಖ್ಯ, ಭದ್ರತೆ–ಭವ್ಯತೆ, ಸುಖ-ಶಾಂತಿಗಳು ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಯ ಸಂದೇಶ ಹರಡಲು ನಡೆವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಸಬೇಕಾದ ಮಹತ್ಕಾರ್ಯಗಳು.

ಒಂದು ದಶಕದ ಹಿಂದೆ ಮೊಳೆತ ಪೈರು, ಇಂದು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದ ಮುಖ್ಯ ಹೇತುವಾದ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ ನನಸಾಗಲು ಈ ಬೆಳೆ ಇಷ್ಟಕ್ಕೇ ಸಾಲದು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ನೂರು ನೂರು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಬೇಕು. ಆ ದಿನದ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ಸಂಬಂಧಿಸಿದವರೆಲ್ಲರೂ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಕಾರ್ಯಮುಂದುವರಿಸಬೇಕೆಂದು ನನ್ನ ಕಳಕಳಿಯ ಹಾರೈಕೆ.

ಈಗ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವ **ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ** ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆ. ಇದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವರೆಲ್ಲ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ನಾ. ಗು. ಪೇರೂರ
ಕುಲಪತಿಗಳು

ಗಾಂಧಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು-560 065

ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯವು ವ್ಯಾಪಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಅಧಿಕ ಹಣ ನೀಡುವ ಸಂಮಿಶ್ರ ಉಪಯೋಗ ಕೂಡ ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಂತಗಳು. ಒಂದನೆಯದು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ; ಎರಡನೆಯದು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಣೆ. ಈ ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಅನುಭವ ಪಡೆದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದು ಯಶಸ್ವಿ ಉದ್ಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ಬೇಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಅಷ್ಟೇನೂ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಇತರ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ ಆಗಿರುವಂತೆ ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಆಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ತಿಳಿದು ಅನುಸರಣೆಯಲ್ಲಿ ತಂದು ಉತ್ತಮ ಫಲ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆದವರಿಂದ ಸೊಪ್ಪು ಪಡೆದು ರೈತರಲ್ಲದವರೂ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅನೇಕರು ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಕೊಲ್ಲಬೇಕೆಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಇತರ ಪೀಡೆಗಳಿಂದ ಕಾಪಾಡಿ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬರುವ ರೋಗರುಜಿನ, ಬೀಳುವ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ನಿವಾರಣೋಪಾಯ ತಿಳಿದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಧ್ಯಾಯಗಳಿವೆ. ಒಂದನೆಯದು, ರೇಷ್ಮೆ ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮ. ಎರಡನೆಯದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ. ಮೂರನೆಯದು ಇತರ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ—ಟಸಾರ್, ಎರಿ ಹಾಗೂ ಮೂಗ. ಮೊದಲನೆಯದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿದರೆ ಎರಡನೆಯ ಹಾಗೂ ಮೂರನೆಯ ಅಧ್ಯಾಯಗಳು ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದುದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯವಾದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನೇ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಗ್ರಂಥ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಒಂದು ಕೈಪಿಡಿಯಂತಿದೆ. ವಿವಿಧ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ತರಬೇತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಣೆಯ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವವರಿಗೆ ಇದು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿಸ್ತರಣ ಕೆಲಸಗಾರರು, ತಂತ್ರಜ್ಞರು, ತರಬೇತಿಗಾರರು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಇದು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿನಿಯಾಗಿದೆ. ಇವರೆಲ್ಲ ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುವರೆಂದು ಆಶಿಸಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಕರಡೋದುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ರಮೇಶ್ ಬೆರಳಚ್ಚು ಪ್ರತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಶ್ರೀ ಎಲ್. ಆರ್. ದೊಡ್ಡರಂಗಯ್ಯ ಇವರಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ವಿ. ಜಿ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಮತ್ತು
ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು 560065

ಲೇಖಕರ ಮಾತು

ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ವಿಭಾಗ. ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರದ ಮುಖ್ಯ ಶಾಖೆ. ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದು ತನ್ನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಗುಣಗಳಿಂದ 'ಬಟ್ಟೆಗಳ ರಾಣಿ' ಎಂದು ಹೆಸರುಗಳಿಸಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹಲವಾರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಉಪಕಸುಬಾಗಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಗ್ರಾಮೀಣಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ರೈತರು ಈ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿ ಆರಿಸಿ ನೂತನ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಹಲವಾರು ಕೃಷಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಉದ್ಯಮ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಆದರೂ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಏರುಪೇರಾಗುವ ಸಂಭವಗಳು ರೈತರಿಗೆ ಅನುಭವವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಅನೇಕ.

ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ 5ನೇ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಭಾರತದ ಸುಮಾರು ಶೇ. 75ರಷ್ಟು ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ರೈತರಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿಕೊಡಬೇಕೆಂಬ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಯೇ ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆ 'ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ'ದ ಮುಖ್ಯೋದ್ದೇಶ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಒಂದುನೂರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಬರುವ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರಿಗೂ ಇದೆ. ಆದರೂ ಬಹುಶಃ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಕೊರತೆಯಿಂದ, ರೋಗಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಡೆಗಟ್ಟದಿರುವುದರಿಂದ, ಆಧುನಿಕ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸದಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅವರ ಧ್ಯೇಯ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಧನೆಯಾಗದಿರಬಹುದು. ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದೆ; ಅಲ್ಲದೆ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ. ರೈತರಿಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಉಪಯೋಗವಾಗದಿದ್ದರೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಬಾಹ್ಯರಚನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅಂತರ ರಚನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ರೋಗ

ಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಶತ್ರುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಘಟಕವಾದ್ದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೇತರ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಾದ ಟಸಾರ್, ಎರಿ ಮತ್ತು ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಸಹ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಪಾಲನೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆಯಿಂದ ಸ್ವದೇಶದಲ್ಲಿನ ವಿಷಯವೇ ಅಲ್ಲದೆ ವಿದೇಶಗಳಾದ ಜಪಾನ್ ಮೊದಲಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೂ ಸಹ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹಲವಾರು ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ, ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವ ಅವಗಾಹನೆಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಕರ್ತರು ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಣಾಕಾರರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಲಹೆಕೊಟ್ಟು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದ ಪ್ರೊ. ಜೀ. ಟಿ. ಚಿತ್ತಲವಾಡಿ ಅವರಿಗೆ ನಾವು ಚಿರಋಣಿಗಳು. ಡಾ| ಎಸ್. ಕೃಷ್ಣಸ್ವಾಮಿ, ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು ಇವರು ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಗ್ರಂಥಾಲಯ ನೆರವು ಕೊಟ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಅನಂತ ಧನ್ಯವಾದಗಳು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಡಾ| ಎಸ್. ವಿ. ಪಾಟೀಲ್, ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಡಾ| ಆರ್. ಬಿ. ಪಾಟೀಲ್, ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಧಾರವಾಡ ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ವಂದನೆಗಳು. ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆ (ಎಫ್.ಎ.ಒ.), ರೋಮ್ ತನ್ನ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಾದ ಮ್ಯಾನ್ಯುಯಲ್ ಆನ್ ಸೆರಿಕಲ್ಚರ್‌ದ ವಾಲ್ಯೂಮ್-1, ಮಲ್ಬೆರಿ ಕಲ್ಟಿವೇಷನ್ ಹಾಗೂ ವಾಲ್ಯೂಮ್-2, ಸಿಲ್ಕ್‌ವರ್ಮ್ ರೇರಿಂಗ್‌ಗಳಿಂದ ವಿಷಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಿದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ

ಆರ್. ಗೋವಿಂದನ್
ಎಂ. ಸಿ. ದೇವಯ್ಯ
ಎಚ್. ಆರ್. ರಂಗಸ್ವಾಮಿ

ಪರಿವಿಡಿ

ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ

ಸಂಕೇತಾಕ್ಷರಗಳು

ಚ. ಮೀ.	ಚದರಮೀಟರ್
ಕಿ. ಗ್ರಾ.	ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್
ಮಿ. ಮೀ.	ಮಿಲಿಮೀಟರ್
ಮೀ.	ಮೀಟರ್
ಸೆ. ಮೀ.	ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್
ಸೆ. ಗ್ರೇ.	ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್
ಶೇ.	ಶೇಕಡಾ
ಚ. ಮಿ. ಮೀ	ಚದರ ಮಿಲಿಮೀಟರ್
ಮೆ. ಟನ್ನು	ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ನು

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ರೇಷ್ಮೆ ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮ

ಬಟ್ಟೆಗಳ ರಾಣಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಯು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಿದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಎಳೆ. ಮಾನವ ಜೀವನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ, ಉಡುಪು ಮತ್ತು ವಾಸಸ್ಥಳಗಳು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ನಾಗರಿಕ ಮಾನವನ ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಉಡುಪು ಆಹಾರವಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ನಾಗರಿಕತೆ ವೃದ್ಧಿಯಾದಂತೆಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯನ ಉಡುಪುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದು ಸಹಜ. ಮಾನವನು ತನ್ನ ಚಾತುರ್ಯದಿಂದ ಉಡುಪಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ, ಉಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಹತ್ತಿ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ.

ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವು ಆರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದಲೂ ಅಂದರೆ 4,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಮಾನವನ ಆರ್ಥಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಚೀನ ಮತ್ತು ಭಾರತ ದೇಶಗಳಿಂದ ತಾಷ್ಕೆಂಟ್, ಬಾಗ್ದಾದ್, ಡಮಾಸ್ಕಸ್ ಮತ್ತು ಇಸ್ತಾಂಬುಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವ ರೇಷ್ಮೆ ಹೆದ್ದಾರಿಯ ಮೂಲಕ ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡಕ್ಕೆ ರೇಷ್ಮೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಣೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆಗಳ ಪೈಪೋಟಿಯ ಕಾಲವಾದ ಇಂದಿಗೂ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ರೇಷ್ಮೆಯು ತನ್ನ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಗಳಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹೆಸರುಗಳಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. 1965ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಎಳೆಯ ಪರಿಮಾಣವು 1,29,07,000 ಟನ್ನುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ಪರಿಮಾಣವು 32,000 ಟನ್ನುಗಳಿತ್ತು. 1974ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಎಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 1,51,18,000 ಟನ್ನುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ಭಾಗವು 45,000 ಟನ್ನುಗಳಾಗಿತ್ತು.

ಅಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 1965 ರಿಂದ 1974 ಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 40.6ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು (ಕೋಷ್ಟಕ 1).

ಕೈಗಾರಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿರುವ ದೇಶಗಳಾದ ಜಪಾನ್, ರಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಈಗ ಕೈಗಾರಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಾದ ಚೀನ, ಭಾರತ, ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹಳ್ಳಿಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿಯೇ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಡುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ಬಹು ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಉಪಕಸುಬಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದರೂ ಇತ್ತೀಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಪಾಲನೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದರೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು

ಕೋಷ್ಟಕ 1 : ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉಡುಪುಗಳ ಎಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ, 1965-1974 (ಟನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ)

ವಿಧ	1965	1974	1965 ರಿಂದ 1974ರ ಶೇಕಡಾ ಅಂತರ
ಅ) ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಎಳೆ :			
ಹತ್ತಿ	11.390	13.595	+ 19.4
ಉಣ್ಣೆ	1.485	1.478	− 0.5
ರೇಷ್ಮೆ	32	45	+ 40.6
ಮೊತ್ತ	12.907	15.118	+ 17.1
ಆ) ಕೃತಕ ಎಳೆ :	5.360	10.963	+ 104.6
ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ	18.267	26.081	+ 42.8

ಆಧಾರ : ಆಕರ ಗ್ರಂಥ 22 *

ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳು ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಯಾಗಿರುವವು. ಶೀತವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 3 ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ 4 ರಿಂದ 6 ಸಲ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ಬೆಳೆದು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಣೆದಾರರಿಗೆ ವರ್ಷವಿಡೀ ಹಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದುವರೆಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದು, ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣ ಪಡೆದ ಕಾರಣ ಈಗ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲು ಅವಕಾಶವಾಗಿದೆ.

* ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಗ್ರಂಥಗಳ ಕ್ರಮಾಂಕ.

ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಬಹಳ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲೂ ಸಹ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧಕ್ಕೆ 70 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜಪಾನ್ ಗಳಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 30 ರಿಂದ 50 ರಷ್ಟು ಭಾಗ ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದಲೇ ಲಭಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ದಕ್ಷಿಣ ಕೋರಿಯಾ, ಚೀನ, ಥಾಯ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಭಾರತ ದೇಶಗಳ ರಫ್ತಿನಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯು ಮುಖ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಈಚೆಗೆ ಜಪಾನಿನ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ರಫ್ತು ಕಡಿಮೆಯಾದ ಕಾರಣ ನೂತನವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಾದ ಭಾರತ, ದಕ್ಷಿಣ ಕೋರಿಯಾ ಮತ್ತು ಥಾಯ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಗಳಿಸಲು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸಿ, ತೀವ್ರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿವೆ.

ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್, ಚೀನ, ಕೋರಿಯಾ ಮತ್ತು ಭಾರತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಇಟಲಿ, ಬಲ್ಗೇರಿಯಾ, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಇರಾನ್, ಟರ್ಕಿ ಮತ್ತು ಥಾಯ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು ನಂತರದ ದೇಶಗಳು. ರುಮೇನಿಯಾ, ಸ್ಪೇಯಿನ್, ಗ್ರೀಸ್, ಮಡಗಾಸ್ಕರ್, ಸೈರಿಯಾ, ಕುಮರ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್, ಹಂಗೇರಿ, ಯುಗೋಸ್ಲಾವಿಯಾ, ಥಾಯ್‌ವಾನ್ ಮೊದಲಾದವು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ದೇಶಗಳು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್, ಚೀನಾ, ರಷ್ಯಾ, ಭಾರತ, ಕೋರಿಯಾ, ಇಟಲಿ, ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಪ್ರಮುಖವಾದವು. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿವರ ಕೋಷ್ಟಕ 2ರಲ್ಲಿ ನಂತಿದೆ. ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಇಟಲಿ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 1938 ರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಇತರ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾ, ಚೀನಾ, ಕೋರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕುಪಟ್ಟು ಹಾಗೂ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹದಿಮೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯವಸಾಯವು 1959 ರಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆ ಇವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ವಿವರಗಳು ಕೋಷ್ಟಕ 4ರಲ್ಲಿ ನಂತಿವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 2 : ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, 1938-1974 (ಟನ್ನು)

	1938	1965	1970	1971	1972	1973	1974
ಜಪಾನ್	2.82.211	1.05.513	1.11.714	1.08.000	1.05.109	1.06.500	1.01.948
ಚೀನಾ *	65.520	84.000	1.20.900	1.20.900	1.20.900	1.20.900	1.20.900
ರಷ್ಯಾ *	22.343	33.000	38.638 +	38.000	38.000	38.000	38.000
ಭಾರತ	9.404	25.046	34.278	32.955	34.255	38.988	36.533
ಕೊರಿಯಾ	21.893	7.765	21.409 +	24.691	26.800	30.980	37.178
ಇಟಲಿ	19.990	3.334	1.533	764	299	432	548
ಬ್ರೆಜಿಲ್	403	1.561	2.054	2.394	3.192	5.064	6.213
ಇತರ ದೇಶಗಳು	17.068	12.781	16.974	12.296	11.455	6.936	56.680*
ಒಟ್ಟು	4.38.832	2.73.000	3.42.500	3.40.000	3.40.000	3.47.800	3.98.000*

* ಅಂದಾಜು

\+ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದ

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 3 : ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ, 1960-1980(ಟನ್ನು)

	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974	1980**
ಜಪಾನ್	18.048	19.106	20.515	19.684	19.137	19.317	18.936	17.000
ಚೀನಾ *	7.000	6.860	11.124	11.124	11.124	11.124	13.200	16.000
ರಷ್ಯಾ *	2.358	2.833	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.200
ಭಾರತ	1.154	1.634	2.258	2.143	2.119	2.411	2,445	3.500
ಇಟಲಿ	893	611	310	153	155	244	156	200
ಕೊರಿಯಾ	470	849	3.026	3.041	3.656	3.573	4.386	6.500
ಬ್ರೆಜಿಲ್	93	80	259	317	385	385*	420	300
ಇತರ ದೇಶಗಳು	1.354	683	508	538	424	1.946	2.457*	1.473
ಒಟ್ಟು	31.370	32.665	41.000	40.000	40.000	42.000	45.000*	48.173

* ಅಂದಾಜು

++ ಎಫ್.ಎ.ಒ. ಅಂದಾಜು

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 4 : ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ, 1959-1975

			ಉತ್ಪಾದನೆ			
	ಬೆಳೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಹೆಕ್ಟೇರು)	ಮರಗಳು (ಸಹಸ್ರ)	ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು* (ಕಿ.ಗ್ರಾ./ರೋಗರಹಿತ)	ಗೂಡು (ಸಹಸ್ರ ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆ (ಸಹಸ್ರ ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ರೇಷ್ಮೆ ಮುಕ್ಕ (ಸಹಸ್ರ ಕಿ.ಗ್ರಾ.)
1959	76.492	2.215	16.219 ಕಿ.ಗ್ರಾ.	19.502	1.141	539
1960	82.954	2.538	18.097 ..	21.637	1.154	581
1961	84.247	3.650	21.072 ..	19.918	1.264	625
1962	85.433	3.421	20.884 ..	20.779	1.401	716
1963	85.644	3.449	960.52 ಲಕ್ಷ	21.977	1.423	650
1964	86.209	3.540	868.64 ..	23.279	1.466	694
1965	86.191	3.290	1.135.44 ..	25.046	1.634	714
1966	84.138	4.337	1.104.43 ..	22.454	1.502	652
1967	88.379	4.172	1.244.76 ..	24.788	1.668	720
1968	87.071	4.084	1.300.00 ..	25.000	1.748	722
1969	91.621	4.286	1.315.70 ..	26.568	1.758	756
1970	98.248	3.959	1.411.82 ..	34.278	2.258	939
1971	1.04.885	3.598	1.409.59 ..	32.955	2.143	838
1972	1.04.092	—	1.551.22 ..	34.255	2.119	824
1973	1.08.962	3.750	1.659.74 ..	38.988	2.411	979
1974	1.20.567	4.800	1.791.35 ..	36.533	2.445	997
1975 *	—	—	1.701.87 ..	33.385	2.376	911

* 1963 ರಿಂದ ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು (ಲಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)   † ಅಂದಾಜು   ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಪ್ರಪಂಚದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯ

ಯಾವುದೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಎಳೆಬಿಚ್ಚಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾರಣ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. 1969ರ ಅಂಕಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ರಫ್ತು ಸುಮಾರು 3.000 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಇತ್ತೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 10ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 5: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ, 1959-1975 (ಸಹಸ್ರ ಕಿ. ಗ್ರಾ.)

	ಫಿಲೇಚರ್ ರೇಷ್ಮೆ	ಚರಕಾ ರೇಷ್ಮೆ	ಗೃಹಬೇಸಿನ್ ರೇಷ್ಮೆ	ಗಂಟುಗೂಡಿನ (ಡೂಪಿಯಾನ್ ರೇಷ್ಮೆ)	ಒಟ್ಟು
1959	126	894	89	32	1.141
1960	157	821	142	34	1.154
1961	161	889	170	44	1.264
1962	186	850	320	45	1.410
1963	177	919	284	43	1.423
1964	180	855	392	39	1.466
1965	161	1.249	201	23	1.634
1966	185	979	323	15	1.502
1967	200	970	482	16	1.668
1968	184	1.102	483	24	1.748
1996	153	1.096	467	42	1.758
1970	189	1.498	523	48	2.258
1971	179	1.357	557	50	2.143
1972	167	1.289	630	33	2.119
1973	228	1.426	717	40	2.411
1974	242	1.320	806	77	2.445
1975†	238	1.214	861	63	2.376

† ಅಂದಾಜು

ಮೂಲ ; ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 6 : ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದನೆ

ರಾಜ್ಯ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಸಸ್ಯಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ಪಾದನೆ			
			ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು	ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡು	ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆ	ರೇಷ್ಮೆ ತುಕ್ಕು
	(ಹೆಕ್ಟೇರು)	(ಸಹಸ್ರ)	(ಸಹಸ್ರ)	(ಸಹಸ್ರ ಕಿ. ಗ್ರಾ.)	(ಸಹಸ್ರ ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	(ಸಹಸ್ರ ಕಿ.ಗ್ರಾ.)
ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	3.173	—	361	319	—	—
ಅಸ್ಸಾಂ	700	1.000	407	86	7	3
ಬಿಹಾರ್	129	26	33	2	—	—
ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ	—	2.400	4.941	1.072	68	51
ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	210	—	75	9	1	—
ಮೇಘಾಲಯ	75	90	296	9	1	—
ಕರ್ನಾಟಕ	1.05.025	1	1.27.403	30.000	2.036	825
ಪಂಜಾಬ್	78	130	224	40	1	—
ತಮಿಳುನಾಡು	4.000	5	1.391	212	9	3
ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	334	670	229	90	4	3
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	6.623	261	43.757	4.672	316	110
ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ	170	117	15	22	2	1
ಮಣಿಪುರ	50	—	2	—	—	—
ತ್ರಿಪುರ	—	—	1	—	—	—
ಒಟ್ಟು	1.20.567	4.800	1.79.135	36.533	2.445	997

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 7 : ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ, 1974 (ಕಿ. ಗ್ರಾಂ)

ರಾಜ್ಯ	ಫಿಲೇಚರ್	ಗೃಹಬೇಸಿನ್	ಚರಕ	ಡ್ಯೂಪಿಯಾನ್	ಮೊತ್ತ
ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	—	189	—	—	189
ಅಸ್ಸಾಂ	—	—	7.030	—	7.030
ಬಿಹಾರ್	—	—	146	—	146
ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ	68.387	—	—	—	68.387
ಕರ್ನಾಟಕ	1.60.077	7.77.000	11.22.960	76.097	20.36.154
ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ	—	524	—	—	524
ಪಂಜಾಬ್	—	239	655	5	899
ತಮಿಳುನಾಡು	—	5.002	3.702	75	8.779
ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	3.418	322	—	575	4.315
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	7.665	22.000	2.85.849	—	3.15.515
ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ	2.219	45	12	69	2.245
ಮಣಿಪುರ	—	18	—	3	21
ತ್ರಿಪುರ	—	4	—	—	4
ಮೇಘಾಲಯ	—	662	—	—	662
ಒಟ್ಟು	2.41.676	8.06.005	13.20.354	76.814	24.44.849

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 1960ರಲ್ಲಿ 31.370 ಟನ್ನುಗಳಿದ್ದು 1974ರಲ್ಲಿ 45.000 ಟನ್ನುಗಳಾಯಿತು. 1980ರಲ್ಲಿ ಇದು ಸುಮಾರು 48.173 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟಾಗಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ (ಕೋಷ್ಟಕ 3). ಭಾರತದ 1969ರಿಂದ 1975ರವರೆಗಿನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿವರ ಕೋಷ್ಟಕ 4ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 5, 6 ಮತ್ತು 7ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. 1974ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಪರಿಮಾಣ 2036.134, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ 315.514 ಮತ್ತು ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ 68.387 ಟನ್ನುಗಳು. ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಬಳಕೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 8ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 8 : ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಬಳಕೆ 1960–1975 (ಟನ್ನು)

ವರ್ಷ	ಜಪಾನ್	ಇಟಲಿ	ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ	ಫ್ರಾನ್ಸ್	ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್	ಅಮೆರಿಕ	ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡ್
1960	15.415	2.154	314	1.114	253	2.880	617
1965	18.948	1,212	189	695	146	1.974	322
1970	24.454	1.673	177	588	160	430	175
1971	24.470	1.002	171	401	76	168	92
1972	30.211	1.126	175	554	105	191	99
1973	27.341	1.500	177	632	ತಿಳಿದಿಲ್ಲ	221	106
1974	21.813	985	160	333	ತಿಳಿದಿಲ್ಲ	146	75
1975	23.357	1.200*	48*	430	—	261	148*

* ಅಂದಾಜು

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 9: ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತುಕ್ಕುರೇಷ್ಮೆ ವಾಣಿಜ್ಯ (ಟನ್ನು)

ದೇಶ	ಉತ್ಪಾದನೆ			ಆಮದು			ರಫ್ತು		
	1972	1973	1974	1972	1973	1974	1972	1973	1974
ಜಪಾನ್	3.302	3.218	3.331	1.853	3.258	2.040	—	593	572
ಕೊರಿಯಾ	1.152	1.540	1.500	—	—	—	1.000	893	888
ಇಟಲಿ	—	—	—	1.802	2.070	1.950	71	394	260
ಭಾರತ	824	979	997	—	—	—	794	1.218	430
ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್	—	—	—	84	144	38	48	40	28
ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ	—	—	—	172	137	179	17	32	28
ಫ್ರಾನ್ಸ್	—	—	—	69	162	224	37	74	40

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 10 : ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ
1960-1975 (ಸಹಸ್ರ ಕಿ. ಗ್ರಾ.)

ವರ್ಷ	ಫಿಲೇಚರ್	ಚರಕ	ಗೃಹಯಂತ್ರ	ಮೊತ್ತ
1959	93	406	40	539
1960	118	399	64	581
1961	103	441	81	625
1962	*	*	*	716
1963	108	408	134	650
1964	113	386	195	694
1965	126	497	91	714
1966	114	381	157	652
1967	134	366	220	720
1968	121	440	161	722
1969	84	479	193	756
1970	118	607	214	939
1971	107	508	223	838
1972	97	443	284	824
1973	150	537	292	979
1974	186	322	489	997
1975**	151	343	417	911

** ಅಂದಾಜು * ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತುಕ್ಕುರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತುಕ್ಕುರೇಷ್ಮೆ ವಾಣಿಜ್ಯವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 9ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. 1959 ರಿಂದ 1975ರವರೆಗಿನ ಭಾರತದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 10ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. 1974ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ತುಕ್ಕಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ 996. 117 ಟನ್ನು. ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ 51.218 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದೆ (ಕೋಷ್ಟಕ 11). ಗೂಡಿನ ಮೇಲಿರುವ ಮೊದಲ ಆವರಣದ ಮತ್ತು ಹುಳುವಿನ ಮೇಲಿರುವ ಕೊನೆಯ ಆವರಣದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಬಿಚ್ಚುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕುರೇಷ್ಮೆ (ಸಿಲ್ಕ್ ವೇಸ್ಟ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 25-30 ಭಾಗ ಸ್ಪನ್ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 11 : ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ 1974 (ಕಿ. ಗ್ರಾಂ.)

ರಾಜ್ಯ	[illegible]	[illegible]	ಇತರ	ಒಟ್ಟು
ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	—	80	—	80
ಅಸ್ಸಾಂ	—	—	3.115	3.115
ಬಿಹಾರ	—	—	146	146
ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ	51.128	—	—	51.128
ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	—	67	—	67
ಕರ್ನಾಟಕ	1.27.838	3.13.000	3.84.000	8.24.838
ಪಂಜಾಬ್	—	83	271	354
ತಮಿಳುನಾಡು	—	384	2.388	2.772
ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	2.166	1.120	—	3.286
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	4.237	6.600	99.190	1.10.027
ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ	742	25	19	786
ಮಣಿಪುರ	—	3	3	.6
ತ್ರಿಪುರ	—	1	—	1
ಮೇಘಾಲಯ	—	165	—	165
ಒಟ್ಟು	1.86.111	3.21.528	4.89.132	9.86.771

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 12 : ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಜೂಟು ರೇಷ್ಮೆಯ ವಾಣಿಜ್ಯ 1972ರಿಂದ1974 (ಟನ್ನು)

ದೇಶ	ಉತ್ಪನ್ನ			ಆಮದು			ರಫ್ತು		
	1972	1973	1974	1972	1973	1974	1972	1973	1974
ಜಪಾನ್	1.863	1.880	1.687	798	924	479	6	11	30
ಕೊರಿಯಾ	149	237	212	—	—	—	102	203	114
ಭಾರತ	63	62	63	—	—	—	40	20	—
ಇಟಲಿ	—	—	—	[illegible]	70	45	169	288	225
ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲ್ಯಾಂಡ್		—	—	14	26	21	93	118	104
ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ	—	—	—	87	165	143	30	23	38
ಫ್ರಾನ್ಸ್	—	—	—	102	45	42	6	12	23

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 13 : ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ನಾಂಬಿಲ್ ರೇಷ್ಮೆಯ ವಾಣಿಜ್ಯ 1972-74 (ಟನ್ನು)

	ಉತ್ಪನ್ನ			ಆಮದು			ರಫ್ತು		
	1972	1973	1974	1972	1973	1974	1972	1973	1974
ಜಪಾನ್	—	102	—	18	283	—	8	2	5
ಕೊರಿಯಾ	90	133	129	—	—	—	120	139	165
ಭಾರತ	78	73	76	—	—	—	—	—	—
ಇಟಲಿ	—	—	—	5	10	100	110	125	115
ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲ್ಯಾಂಡ್	—	—	—	30	24	21	8	5	2
ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ	—	—	—	14	12	37	147	201	207
ಫ್ರಾನ್ಸ್	—	—	—	39	30	55	3	3	11

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಕೋಷ್ಟಕ 14 : ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯ ಆಮದು 1960 ರಿಂದ 1980 (ಟನ್ನು)

ವರ್ಷ	ಜಪಾನ್	ಇಟಲಿ	ಫ್ರಾನ್ಸ್	ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ	ಗ್ರೇಟ್ ಬ್ರಿಟನ್	ಅಮೆರಿಕ	ಭಾರತ
1960	—	1.227	1.117	315	—	2.972	108
1964	18	1.156	680	214	344	2.266	103
1965	307	1.245	700	191	359	1.827	49
1970	3.959	1.852	619	183	224	457	32
1971	5.911	1.114	407	135	142	140	26
1972	10.118	1.229	595	183	152	246	37
1973	8.600	1.599	634	198	142	235	13
1974	5.921	910	320	184	95	186	17
1975	2.465	1.081**	458	59***	186	262	20
1980*	11.000	1.800	700	250	220	1.000	—

*** ಜನವರಿ-ಆಗಸ್ಟ್, 1975

* ಮುಂದಿನ ಅಂದಾಜು (ಎಫ್. ಎ.ಒ.)

** ಜನವರಿ-ಅಕ್ಟೋಬರ್, 1975

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯ ಆಮದು ಮತ್ತು ರಫ್ತು

1960 ರಿಂದ 1975ರವರೆವಿಗೂ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳು ಆಮದು ಮತ್ತು ರಫ್ತು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 14 ಮತ್ತು 15ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. 1960ರಲ್ಲಿ 108ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಭಾರತ 1975ರಲ್ಲಿ 20ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು 1980ರಲ್ಲಿ ಈ ಆಮದು ನಿಲ್ಲಬಹುದು. ಜಪಾನ್ 1960ರಲ್ಲಿ 5,299 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ರಫ್ತುಮಾಡಿದೆ. 1974ರಲ್ಲಿ 471 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮಾಡಿದೆ. 1960ರಲ್ಲಿ 154ಟನ್ನುಗಳ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ರಫ್ತುಮಾಡಿದ ಕೊರಿಯಾ 1972ರಲ್ಲಿ 2,625 ಟನ್ನುಗಳನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡಿದೆ. ಭಾರತ 1975ರಲ್ಲಿ 49.48 ಲಕ್ಷ ಚದರ ಮೀಟರುಗಳ ನೇಯ್ದ ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ರಫ್ತುಮಾಡಿ, 1,285.28 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳ ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಗಳಿಸಿದೆ (ಕೋಷ್ಟಕ 16).

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೇತರ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1961ರಿಂದ 1975ರವರೆಗಿನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೇತರ ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲುವ ಗೂಡು, ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ರೇಷ್ಮೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 17ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರೇಷ್ಮೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಇತರ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು

1) ಶುದ್ಧ, ರೇಷ್ಮೆ ಉಡುಪುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ.
2) ಹತ್ತಿ, ಉಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೃತಕರೇಷ್ಮೆಗಳ ಮಿಶ್ರಬಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಕೆ.
3) ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ತಂತಿಗಳ ಹೊರಹೊದಿಕೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗ.
4) ಬೆರಳಚ್ಚುಯಂತ್ರಗಳ ಮಸಿ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗ.
5) ವಾಹನಗಳ ಚಕ್ರಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಬ್ಬರ್ ಟೈರಿನ ಒಳಹೊದಿಕೆ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗ.

6) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಕ್ರಿಕೆಟ್, ಚೆಂಡು ಮತ್ತು ಹಾಕಿ ಕೋಲುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೆಳದರ್ಜೆಯ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ರೇಯಾನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಸೈಡ್ ಔಷಧಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾದ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವರು. ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಊಟ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸುವುದುಂಟು.

ಕೋಷ್ಟಕ 15 : ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆಯ ರಫ್ತು 1960-1975 (ಟನ್ನು)

ವರ್ಷ	ಇಟಲಿ	ಕೋರಿಯಾ	ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲ್ಯಾಂಡ್	ಜಪಾನ್	ಪಶ್ಚಿಮಜರ್ಮನಿ	ಫ್ರಾನ್ಸ್	ಬ್ರೆಜಿಲ್
1960	54	154	73	5.299	1	20	ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ
1965	433	387	45	1.037	2	11	—
1970	589	2.073	49	75	5	49	170
1971	167	2.201	50	69	15	21	137
1972	138	2.625	53	21	8	55	273
1973	354	2.108	141	9	17	50	319
1974	22	1.985	95	471	22	17	627
1975	2*	—	36**	—	11	15	1.004***

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

* ಜನವರಿ-ಆಗಸ್ಟ್, 1975

** ಜನವರಿ-ಅಕ್ಟೋಬರ್, 1975

*** ಅಂದಾಜು

ಕೋಷ್ಟಕ 16 : ಭಾರತದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯ ರಫ್ತು ಮತ್ತು ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯಾರ್ಜನೆ 1960-1975

ವರ್ಷ	ನೇಯ್ದ ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆಯ ಪರಿಮಾಣ (ಲಕ್ಷ ಚದರ ಮೀಟರು)	ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯಾರ್ಜನೆ (ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ)
1960	9.20	81.36
1961	9.28	67.06
1962	8.92	86.07
1963	15.89	151.82
1964	14.10	138.51
1965	18.48	173.10
1966	17.35	222.27
1967	17.48	287.93
1968	25.74	418.21
1969	85.85	1,233.50
1970	78.27	1,213.02
1971	38.53	586.49
1972	39.01	624.46
1973	49.41	947.01
1974	46.49	1,081.27
1975	49.48	1,285.28

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

7) ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರಪಡಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಒಣಗಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಗಳ (ಕಸ) ಉಳಿಕೆ ವಸ್ತುವನ್ನು (ಲಿಟ್ಟರ್) ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಒಣಗಿದ ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ.

8) ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಲಿಯುವ ದಾರಗಳನ್ನು (ಸಿಲ್ಕ್‌ಗಟ್ಸ್) ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೊಂದು ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದಲೂ 10 ರಿಂದ 14 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾದ ವ್ರಣವನ್ನು ಹೊಲಿಯುವ ದಾರ ಬರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ದಾರಗಳನ್ನು ಗಂಟುಹಾಕಿ ಉದ್ದವಾದ ದಾರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಗಾಳದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 17 : ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೇತರ ರೇಷ್ಮೆಯ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆ 1961-1975 (ಸಹಸ್ರ ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಗಳಲ್ಲಿ)

	ಉತ್ಪಾದನೆ										
	ನೂಲುವ ಗೂಡು			ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆ				ತುಕ್ಕು ರೇಷ್ಮೆ			
ವರ್ಷ	ಟಸಾರ್ ಕಹಾನ್	ಎರಿ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಮೂಗ ಕೋಟಿ ಸಂಖ್ಯೆ	ಟಸಾರ್ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಎರಿ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಮೂಗ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಮೊತ್ತ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಟಸಾರ್ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಎರಿ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಮೂಗ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಮೊತ್ತ ಕಿ.ಗ್ರಾ.
1961	142	263	26	203	133	56	392	138	80	20	238
1962	153	281	21	202	132	45	379	111	78	16	205
1963	154	301	18	230	196	50	476	148	62	19	221
1964	181	328	18	224	203	50	477	148	62	19	229
1965	217	329	26	257	203	58	518	181	63	28	272
1966	228	322	30	268	208	68	544	173	66	23	262
1967	248	333	32	281	211	69	561	159	67	22	248
1968	217	363	37	292	211	70	573	133	72	25	230
1969	139	343	36	252	216	72	540	135	76	30	241
1970	225	274	23	353	164	69	686	167	53	28	248
1971	177	275	39	335	170	72	577	165	55	25	245
1972	255	223	38	281	146	65	492	134	49	21	204
1973	280	283	36	386	149	73	608	178	86	24	288
1974	296	170	11	392	91	41	524	152	28	10	190
1975*	264	182	4	395	121	27	543	168	43	13	224

*ಅಂದಾಜು

ಮೂಲ : ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

9) ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಇಡಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲವೇ ಹೂವಿನ ಆಕಾರವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಬಣ್ಣಹಾಕಿ ಅಂದವಾದ ಮಾಲೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ.

10) ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಬಿಸ್ಕತ್ತುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೋಶಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ನೂಲು ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಬೂನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಶೇಕಡಾ 30ಭಾಗ ಎಣ್ಣೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಉಳಿಕೆ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಮೀನುಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೋಶದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಡಿಕೆ ಇದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಉತ್ತಮವಾದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನೂ ಸಹ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೋಳಿಗಳ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

11) ಗಂಟುಗೂಡಿನ (ಡೂಪಿಯಾನ್) ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಹೊಲಿಗೆ ದಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಜಮಖಾನ ಮತ್ತು ದಪ್ಪನಾದ ಬಟ್ಟೆ ನೇಯುವುದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

12) ಜೂಟು ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಬಟ್ಟೆಗಳ ನೇಯ್ಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಧುಮುಕುಕೊಡೆ (ಪ್ಯಾರಾಚ್ಯೂಟ್) ತಯಾರಿಕೆಗೂ ಮತ್ತು ಮದ್ದುಗುಂಡಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಕಟ್ಟು ಪದಾರ್ಥ (ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮೆಟೀರಿಯಲ್) ವಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ವಿವಿಧ ರೇಷ್ಮೆಗಳ ಪರಿಚಯ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ, ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ, ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ, ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ, ಅನಾಫೆ ರೇಷ್ಮೆ, ಫಗಾರ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕೋವನ್ ರೇಷ್ಮೆಗಳು ಷಟ್ಪದಿ ವರ್ಗದ ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯ (ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೀರ) ಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಬಾಂಬಿಕಾಯ್ಡಿಯ ಉನ್ನತ ಕುಟುಂಬದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಜೇಡರ ರೇಷ್ಮೆಯು ಅಷ್ಟಪದಿ ವರ್ಗದ ಅರ್ಯಾಕ್ನಿಡ ತರಗತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೇಡರ ಹುಳುಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಮಸ್ಸೆಲ್ ರೇಷ್ಮೆ ಅಥವಾ ಬಿಸ್ಸಸ್ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಲ್ಲಸ್ಕ ಉಪಕೋಟಿಗೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಮೃದ್ವಂಗಿಯಿಂದಲೂ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ, ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ, ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆಗಳು ಮಾತ್ರ ವಾಣಿಜ್ಯಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯು ಬಾಂಬಿಸಿಡಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೋರಿಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯ ಮೋರಸ್ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ. ವಿವಿಧ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಹಳದಿ, ಬಿಳಿ, ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ. ಹುಳುವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿಂದು, ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಪೊರೆಯನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬಲಿತ ಹುಳು ತನ್ನ ಕೆಳತುಟಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಜಿಯ ಅಂಗ (ಸ್ಪಿನ್ನರೆಟ್) ದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಅಂಡಾಕಾರವಾದ ಒಂದು ಕವಚದ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಈ ಗೂಡಿನಿಂದಲೇ. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 400-500 ಮೀಟರುಗಳ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯು ಬರುತ್ತದೆ. ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೋರಿ ಪಳಗಿದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು. ಇದರ ಪ್ರಾಚೀನ ಪೂರ್ವಜರು ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್ ಮಾಂಡರಿನ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ರೇಷ್ಮೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 75ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯಾಗಿದೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯೇತರ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಬಾಂಬಿಕಾಯ್ಡಿಯಾ ಉಪವರ್ಗದ ಕುಲದ ಸ್ಯಾಟರ್ನಿಡೆ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಈ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಸಹ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯೇತರ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಡು ಅಥವಾ ವನ್ಯ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಆಂಥೀರಿಯಾ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳಾಗಿವೆ. ಆ. ಮೈಲಿಟ್ಟ ಭಾರತದ ಮುಖ್ಯ ಟಸಾರ್. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ವಿವಿಧ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯಾ ಟೊಮೆಂಟೋಸಾ (ಮತ್ತಿ) ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆ. ಮೈಲಿಟ್ಟದ ಒಂದು ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯಾ ಅರ್ಜುನ (ಅರ್ಜುನ) ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಆ. ರಾಯ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆ. ಪ್ರೋಯ್ಲೀಗಳು ಓಕ್ ಮರಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಸಾಕಣೆಯು ಬಿಹಾರ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಒರಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತವು 2ನೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದು ಶೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು

ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಅಂದರೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 36 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದೆ. ಎರಡನೆಯ ದೇಶ ಚೀನಾ. ಆ. ಪೆರ್ನಿಯು ಚೀನಾ ದೇಶದ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು. ಆ. ಯಮಮಾಯ್ ಜಪಾನ್ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು.

ಆ. ಮೈಲಿಟ್ಟ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಸಿರು ಮಿಶ್ರಿತ ಅಥವಾ ಹಳದಿ. ಚಪ್ಪಟೆ. ತೂಕ 10ಮಿ.ಗ್ರಾ. ಜೋಳದ ಬೀಜದಾಕಾರ. ಪ್ರೌಢ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಸುಂದರ, ಭಯಂಕರ, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಚ್ಚಹಸುರು ಬಣ್ಣ. ತೂಕ ಸುಮಾರು 50 ಗ್ರಾ. ಗಳು. ಇದು ಒಂದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ 2–3 ಎಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಚೀಲವನ್ನು (ಹ್ಯಾಮಕ್) ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ: ಬಳಿಕ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಉಂಗುರವನ್ನು (ರಿಂಗ್) ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಉಂಗುರಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಪ್ಪ ಸಹಾಯಕ ರೇಷ್ಮೆ ತೊಟ್ಟನ್ನು (ಪೆಡಂಕಲ್) ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಎಲೆಗಳ ಜೋಡಣೆಯೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಆವರಿಸುವಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಗೂಡು ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಬಿಳುಪು: ಗಟ್ಟಿ. ಈ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟು ಸಾಕಬೇಕು. ಹಣ್ಣಾದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮನೆಗೆ ತಂದರೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಅರ್ಧ ಪಳಗಿಸಿದ ಹುಳು. ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಏಕ ಸಂತತಿ, ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಅಥವಾ ತ್ರಿಸಂತತಿಯವುಗಳು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಗೂಡುಗಳಿಂದಲೂ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಂತೆ ಅಖಂಡ ಎಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ

ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಸಾಕಣೆಯು ಭಾರತದ ಅಸ್ಸಾಂ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಅ. ಅಸ್ಸಾಮೆನ್ಸಿಸ್ (ಅ. ಅಸ್ಸಾಮ) ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮ್ಯಾಚಿಲಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿನ, ಲಿಟ್ಸಿಯಾಪಾಲಿಯಾಂತ ಮತ್ತು ಲಿ. ಸಿಟ್ರೈಟ್ ಗಳು ಇವರ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು. ಈ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ನಿರ್ಮಿಸಿದಂತೆಯೇ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ ; ಸಹಾಯಕ ತೊಟ್ಟಿನ ಉದ್ದ ಕಡಮೆ.

ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ

ಇದನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹರಳಿನ ಅಥವಾ ಔಡಲದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವೆಂದು ಕರೆಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ

ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿದೆ (ಅಸ್ಸಾಂ, ಬಿಹಾರ, ಬಂಗಾಳ, ಮಣಿಪುರ ಮತ್ತು ತ್ರಿಪುರ). ಫೈಲೋಸಾಮಿಯ ರಿಸಿನಿ ಮತ್ತು ಪೈ. ಸಿಂಥಿಯಾ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಈ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯ ಹರಳು (ರಿಸಿನಸ್ ಕಮ್ಯೂನಿಸ್). ಆದರೂ ಮರಗೆಣಸು, ಪರಂಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಸ್ತಾವಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇದು ಪಳಗಿಸಿದ ಬಹುಸಂತತಿಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು. ಬಿಳುಪು ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು ಸಡಿಲ, ಒಂದುಕಡೆ ತೆರೆದಿದೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಒಂದೇ ಎಳೆಯಾಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಂಜುವಂತೆ ಹಿಂಜಿ ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಣಫೆ ರೇಷ್ಮೆ

ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಆಫ್ರಿಕಾಗಳಲ್ಲಿ ಅಣಫೆ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅ. ಮನೊಲೆಯಿ, ಅ. ಪಂಡ, ಅ. ರೆಟಿಕ್ಯುಲೇಟ; ಅ. ಅಂಬ್ರಿಜಿಯಾ, ಅ. ವಿನೇಟ ಅ. ಇನ್‌ಫ್ರಾಕ್ಟ (ನೈಜೀರಿಯ ಮತ್ತು ಕಾಂಗೋ) ಈ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರು ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ತಂದು ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೇಷ್ಮೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಛತ್ರಿ ರೇಷ್ಮೆ (ಅಂಬ್ರೆಲ್ಲ ಸಿಲ್ಕ್) ಹೊಲಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ (ಸ್ಯೂಯಿಂಗ್ ಸಿಲ್ಕ್) ಮತ್ತು ಆಕಾಶಬುಟ್ಟಿ ರೇಷ್ಮೆ (ಬಲೂನ್ ಸಿಲ್ಕ್)ಗಳನ್ನು ಈ ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾತೆ.

ಫಗಾರ ರೇಷ್ಮೆ

ಫಗಾರ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಅಟ್ಯಾಕಸ್ ಅಟ್ಲಾಸ್ ಪ್ರಭೇದವು ಭಾರತ, ಚೀನಾ, ಸಿಲೋನ್, ಮಲಯ ಮತ್ತು ಫಿಲಿಪ್ಪೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಇದೇ ಜಾತಿಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯಾದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಕೋವನ್ ರೇಷ್ಮೆ

ಬಹುಹಿಂದೆ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಕೋವನ್ ರೇಷ್ಮೆಯು ಪ್ರಮುಖ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ದಕ್ಷಿಣ ಇಟಲಿ, ಗ್ರೀಸ್, ರುಮಾನಿಯಾ, ಟರ್ಕಿ ಮತ್ತು ಇಸ್ರೇಯಲ್‌ನ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಪ್ಯಾಚಿಪಾಸ ಓಟಸ್ ಕೋವನ್ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಪೈನ್, ಸೈಪ್ರೆಸ್ ಮತ್ತು ಓಕ್ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೇಡರ ರೇಷ್ಮೆ

ಹದಿನೆಂಟನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೃದುವಾದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಮತ್ತು ನವಿರಾದ ಬೂದಿ ಬಣ್ಣದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಜೇಡರ ಹುಳುಗಳ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದನು. ಮಡಗಾಸ್ಕರಿನಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದ ಎರಡು ಜೇಡರ ಪ್ರಭೇದಗಳು ನೆಫೈಲ ಮಡಗಾಸ್ಕರೆನ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಸಿರಾಂಡ ಆರೆನ್ಸ್ಯಾ. ಜೇಡರ ರೇಷ್ಮೆಯು ಬಟ್ಟೆಗಳ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ದೃಷ್ಟಿ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೇಷ್ಮೆಯು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯಂತೆ ಕಂಡರೂ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆದಿದೆ.

ಮುಸ್ಸೆಲ್ ರೇಷ್ಮೆ

ಬಿಸ್ಸಸ್ ಅಥವಾ ಮುಸ್ಸೆಲ್ ರೇಷ್ಮೆಯು ಆಡ್ರಿಯಾಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರದ ಇಟಲಿ ಮತ್ತು ಡಾಲ್ಮೆಷನ್ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪಿನ್ನಸ್ಕ್ವಾಮೋಸ ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿ ಬಿಸ್ಸಸ್ ಎನ್ನುವ ಒಂದು ಬಲವಾದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಎಳೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ತನ್ನ ಬಂಡೆಯನ್ನು(ರಾಕ್) ಅಂಟಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ; ಈ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಹಿಂಜುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೀನಿನ ಉಣ್ಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದ ಚರಿತ್ರೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಚೀನಾ ದೇಶದ ಚಿನಟೊಂಗ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2500ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ರಾಮಾಯಣ, ಮಹಾಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು 'ಚೀನಾಂಬರ'ವೆಂದು ಕರೆದ ಕಾರಣದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಯ ಹುಟ್ಟಿಗೂ ಮತ್ತು ಚೀನಾ ದೇಶಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿ. ಪೂ. 2500ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾದೇಶವನ್ನು ಹ್ವಾಂಗ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಆಳುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ. ಆತನ ಚಕ್ರವರ್ತಿನಿ ಸಿಲಿಂಗ್‌ಚಿ ತನ್ನ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಕೆಲವು ಹಟ್ಟಿದಿಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡಳು. ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ನಂತರ ಅವು ಬಿಳಿಯ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ರಾಣಿಯು ಆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಅರಮನೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳು ಬರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಳು. ಒಂದು ದಿನ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬಂದ ಗೂಡುಗಳು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಅವನ್ನು ಆಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಾಗ ರೇಷ್ಮೆಯ ಎಳೆಯು ಬಂದಿತೆಂದೂ ಆಗಿನಿಂದ ಆಕೆ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟಳೆಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿದೆ.[10]

ಇದೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಥೆ ಹೀಗಿದೆ: [illegible] ದೊರೆಯು [illegible] ಕೊಟ್ಟು ಕೆಲವು ಬೌದ್ಧ ಸನ್ಯಾಸಿಗಳನ್ನು [illegible], ಅವರು [illegible] ರೇಷ್ಮೆ [illegible] ಕೊಟ್ಟರು. [illegible] ರೇಷ್ಮೆ [illegible] ರೇಷ್ಮೆ [illegible]"

ಈ [illegible] ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸುಮಾರು 3000 ವರ್ಷಗಳ [illegible] (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2337—2255) ರೇಷ್ಮೆ [illegible]

[illegible] ರೇಷ್ಮೆ [illegible] ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1200 ರಲ್ಲಿ [illegible]

[illegible] ಕ್ರಿ.ಶ. 195ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ರೇಷ್ಮೆ [illegible] 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ರೇಷ್ಮೆ [illegible] ಸರ್ಕಾರವು ಕ್ರಿ.ಶ. 1872ರಲ್ಲಿ [illegible] ರೇಷ್ಮೆ [illegible] ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. [illegible] ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು [illegible] 1874 ರಲ್ಲಿ [illegible]. 1884ರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ [illegible] ಸಂಶೋಧನಾ

ಕೇಂದ್ರವು ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಪಾಲನೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಶಾಲೆಯಾಯಿತು. 1910ರಲ್ಲಿ ಉಯೇಡ ರೇಷ್ಮೆಪಾಲನೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯವು ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು.

ಕ್ರಿ. ಶ. 1911ರಲ್ಲಿ ಯೊಕೊಹೊಮಾದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಸಾಕಷ್ಟು ತೀವ್ರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದೆ. 1914ರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಬಿತ್ತ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೇಂದ್ರವು [illegible]ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಸರ್ಕಾರವು 1929 ರಿಂದ ಸಾಮೂಹಿಕ ಬಿತ್ತನೆ ಮನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕು ವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿತು. 1931ರಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಸಂಘದ ಕಾನೂನು ಮತ್ತು ಜಪಾನ್ ಕೇಂದ್ರ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆ ಸಂಘ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದವು. 1940 ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ಸರ್ಕಾರವು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಮಾರಾಟದ ಕಾನೂನನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸ್ಥಾಪಿತವಾದವು. ಈ ಕಾನೂನಿನ ಪ್ರಕಾರ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲಕರು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಹಾಗೂ ಹಸಿ ಬಿಚ್ಚುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೊಂಡ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳು ಸರಕಾರಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಆಮೇಲೆ 1949ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬಿಚ್ಚಣಿಯ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ರೀತಿ ಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. 1956ರಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ 'ಹೊಸಬರ ಸೂಚಿ'ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿ ಯಿತು. 1961ರ ವೇಳೆಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಹಸಿ ಬಿಚ್ಚುವ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಜಪಾನಿನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರೇಷ್ಮೆ ಹಸಿ ಬಿಚ್ಚುವ ಗಿರಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ¼ ಭಾಗದಷ್ಟು ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬಿಚ್ಚುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯು ಜಪಾನು ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ⅓ ಭಾಗ ವಾಗಿತ್ತು.

ತುರುಬಿನೊಳಗೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೀಜ ಗಳನ್ನು ರಹಸ್ಯವಾಗಿ ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟು ತಂದ ಚೀನಾ ರಾಜಪುತ್ರಿಯು ಟಿಬೆಟ್‌ನ ಕೋಟಾನ್ ರಾಜನನ್ನು ವಿವಾಹವಾದಾಗ ಈ ಉದ್ಯಮವು ಟಿಬೆಟಿಗೆ ಹರಡಿತೆಂದು ನಂಬಿಕೆ. ಟಿಬೆಟ್‌ನಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆಯು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪರ್ಷಿಯಾ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಿತ್ತು."

ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಚರಿತ್ರೆಕಾರರ ಪ್ರಕಾರ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಪಾಲನೆಯು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಟಿಬೆಟ್ ಮೂಲಕ ಕ್ರಿ. ಪೂ. 140ರಲ್ಲಿ ಹರಡಿ, ಬ್ರಹ್ಮ ಪುತ್ರ ಮತ್ತು ಗಂಗಾನದಿಗಳ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು(ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್ ಮೋರಿ) ಗಳನ್ನು ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಹಿಮಾಲಯ ವಲಯದಲ್ಲೇ

ಬಳಗಿಸಲಾಯಿತೆಂದು ಕೆಲವು ಭಾರತೀಯ ಇತಿಹಾಸಕಾರರ ನಂಬಿಕೆ.[10] ಏಕೆಂದರೆ, ಪುರಾತನವಾದ ಸಂಸ್ಕೃತ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಆಧಾರಗಳಿವೆ. ನೂತನ ಆಂಗ್ಲ ಪದವಾದ ಸಿಲ್ಕ್, ಗ್ರೀಕ್‌ನ ಸೆರ್, ಫ್ರೆಂಚ್‌ನ ಸೋಯಿ, ಜರ್ಮನ್‌ನ ಸೆಯ್ಡನ್, ರಷ್ಯಾದ ಶಿಯೋಲ್ಕ್, ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ನ ಸೆರಿಕಮ್ ಮತ್ತು ಬರ್ಮಾದ ಪದಗಳು ಚೀನಾ ಪದ ಟ್ಸಾವ್ ಅಥವಾ ಟ್ಸಿ ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸಂಸ್ಕೃತ ಪದ ಪಟ್ ರೂಪದ ಅರ್ಥದಲ್ಲೂ ಚೀನಾ ದೇಶದ ಪದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲ ಭಾರತದ ಪದಗಳು, ಅಸ್ಸಾಂನ ಪಟ್, ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಪಟ್ಟು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರದ ಕ್ರಮ್‌ಕಾಸ್‌ಗಳು ಸಂಸ್ಕೃತದಿಂದ ಜನಿಸಿವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಪದ ರೇಷಮ್ ಪರ್ಶಿಯನ್ ಭಾಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಸಂಸ್ಕೃತದ ಪದವಾದ ಕೌಶೇಯ ರೇಷ್ಮೆ ಅಥವಾ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುಂಡರೀಕವನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ಸಿಲ್ಕ್‌ವರ್ಮ್ ಎಂದು ತರ್ಜುಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯವು ಚೀನಾದೇಶದಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹರಡಿದೆಯೆಂದು ನಂಬಿದರೂ ಸಹ, ಭಾರತವು ಒಂದು ಮಾದರಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಆಧಾರಗಳಿವೆ. ಋಗ್ವೇದಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ 'ಊರ್ಣ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಸ್ಮೃತಿಯಲ್ಲೂ ಸಹ ರೇಷ್ಮೆಬಟ್ಟೆಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ರಾಮಾಯಣ, ಮಹಾಭಾರತಗಳಲ್ಲೂ ರೇಷ್ಮೆಯ ವಸ್ತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಸೀತೆಯ ಮದುವೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾರು ವಸ್ತ್ರಗಳ ಜೊತೆ ರೇಷ್ಮೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಕಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟರಂತೆ. ಯುಧಿಷ್ಠಿರನು ರಾಜರುಗಳು ನೀಡಿದ ದಾರದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಬಹುಮಾನವಾಗಿ ಪಡೆದನಂತೆ. ರೇಷ್ಮೆಯು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2000ದಷ್ಟು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎಂದು ಮೇಲಿನ ಆಧಾರಗಳು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.[11]

ಒಂದನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರ ರೇಷ್ಮೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿತ್ತೆಂದು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಚರಿತ್ರೆಯು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹರ್ಷನ (ಕ್ರಿ.ಶ. 606-648) ಆಸ್ಥಾನ ಕವಿ ಬಾಣನು ತನ್ನ ರಾಜನ ತಂಗಿಯಾದ ರಾಜ್ಯಶ್ರೀಯ ಮದುವೆ ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವಾಗ ರೇಷ್ಮೆಯ ವಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಉಡುಪುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ.

ಮಧ್ಯಮಾನ ಅನುಸರಣೆ (ಮಿಡೀವಲ್ ಪೀರಿಯಡ್) ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಚರಣೆಗೆ ಬಂದಿತು. ಮೊಗಲ ರಾಜರಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು

ಕಾಶ್ಮೀರದ ಅದ್ಭುತಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಕ್ಬರ್ ರಾಜನ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರದ ರೇಷ್ಮೆ ಶಾಲುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಂಪನಿಯು ಸೂರತ್, ಮಚಲಿಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನೂ, ಪಾಟ್ನಾದಲ್ಲಿ ನೇಯ್ಗೆ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನೂ ಕಲ್ಪಿಸಿತು. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆಯ ದರ್ಜೆಯು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಯುರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ರಫ್ತಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಕ್ರಮೇಣ ರೇಷ್ಮೆಯ ದರ್ಜೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಯಿತು. 1770ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯಿಂದ ವಿಸ್ ಮತ್ತು ರಾಬಿನ್ಸನ್ ಎಂಬ ತಜ್ಞರನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಕರೆಸಿಕೊಂಡು ಕಂಪನಿಯು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಸಾಕಣೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚಣಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಿತು. 1717 ರಿಂದ 1775ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಪನಿಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಟಲಿ ಪದ್ಧತಿಯ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆ ತೆಗೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದ ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆಯ ದರ್ಜೆಯು ಬಹಳ ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿತು.

1761ರಿಂದ 1785ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ 5,60,285 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಬಂಗಾಳ ರೇಷ್ಮೆಯು ರಫ್ತಾಯಿತು. ಆದರೆ, ಇಟಲಿ, ಟರ್ಕಿ ಮತ್ತು ಇತರ ದೇಶಗಳಿಂದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಿದ ರೇಷ್ಮೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 2,82,304 ಪೌಂಡುಗಳು ಮಾತ್ರ. 1771ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ಚೀನಾದೇಶದ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಕಂದಾಯವನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಬೆಳೆಸುವವರಿಗೂ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚುವವರಿಗೂ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರವು ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟಿತು.

19ನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿಗೆ ಭಯಂಕರವಾದ ಗಂಟು ರೋಗ(ಪೆಬ್ರೈನ್) ತಗುಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವುಂಟಾಯಿತು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಈಸ್ಟ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಂಪನಿಯು ತನ್ನ ರೇಷ್ಮೆಯ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು 1863ರಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರೇತರರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟಿತು. ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಪ್ಲವ ಮತ್ತು ನೆಪೋಲಿಯನ್ ಯುದ್ಧಗಳ ಕಾರಣ ಯುರೋಪ್ಯ ದೇಶವು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ರಫ್ತನ್ನು ರದ್ದುಮಾಡಿದ ಕಾರಣ ಕಂಪನಿಯು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ರಫ್ತುಮಾಡಿ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಿತು.

ಅಗತ್ಯವಾದ ಪಾಲನೆ ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಕೊರತೆಯಿಂದ 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳ ರೇಷ್ಮೆಯು ಕಳಪೆಯಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು

ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವು ಕ್ಷೀಣವಾಗುವುದರಲ್ಲಿತ್ತು. ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಲೆಫ್ರಾಯ್ ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

1) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಂದಾಯಗಳು
2) ಬತ್ತ, ಸೆಣಬು ಮತ್ತು ಇತರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ಪೈಪೋಟಿ
3) ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕ್ಷೀಣತೆ
4) ಗಂಟು ರೋಗದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ
5) ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಬೆಲೆ ಇಳಿತ
6) ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ವ್ಯಾಪಾರ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದು
7) ವ್ಯವಸಾಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲೆ ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಕೂಲಿ.

1860ರಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಇಟಲಿಯಿಂದ ಬಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಸುವವರು ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿ 25,000 ಔನ್ಸ್‌ಗಳಷ್ಟು ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟಲಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಿದರು. ಮಹಾರಾಜ ರಣಬೀರ್‌ಸಿಂಗ್ 1869ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದು 127 ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದನು. ಸಾಕಷ್ಟು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದುದರಿಂದ ಕಾಶ್ಮೀರದ ರೇಷ್ಮೆ ಪಾಲನೆಯು 1878ರಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿತ್ತು. 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರದ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವು ಮುಂದುವರಿಯಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಇಟಲಿ ದೇಶದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಪ್ಯಾಶ್ಚರ್ ಪದ್ಧತಿಯ ತಾಯಿ ಪತಂಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಗಂಟು ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೂಡ ಆಚರಿಸಿತು. 1903ರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ 10ನೇಯ್ಗೆ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು.

ಟಿಪ್ಪುಸುಲ್ತಾನನು (ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1780–1790) ತಿರುಚಿರಾಪಲ್ಲಿ ನಿವಾಸಿಯೊಬ್ಬನನ್ನು ಬಂಗಾಳ ದೇಶಕ್ಕೆ ರೇಷ್ಮೆಯ ವಾಣಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಕಳುಹಿಸಿದನು. ರೋಗಗಳ ಹರಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಕ್ಷೀಣತೆಯಿಂದ 1866ರಲ್ಲಿ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಳಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿದಿತ್ತು. ಜಪಾನ್‌ನಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಆದರೂ ಅವಕ್ಕಿಂತ ಸ್ಥಳೀಯ ಮೈಸೂರುತಳಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. 1914–15ರ ವರೆಗೂ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಕ್ಷೀಣದೆಶೆಯಲ್ಲೇ ಇದ್ದಿತು. ರಾಜ್ಯಸರ್ಕಾರವು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರ ಸಲುವಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಇಲಾಖೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿತು. ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಭಾರತದಿಂದಲೂ ತಜ್ಞರನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯವು 1922ರವರೆಗೂ ದೇಶೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಯಾದ ಪ್ಯೂರ್ ಮೈಸೂರುವನ್ನು

ಪಾಲನೆ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. 1956ರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲವು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಈ ರಾಜ್ಯವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕುವ ಭಾಗವಾಗಿ ದೇಶದ ಸಮಗ್ರ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಸರ್ಕಾರವು 1957ರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಮಾರಾಟ ಸಂಘವನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಶಾಖೆಯನ್ನು ನಂಜನಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಚನ್ನಪಟ್ಟಣದ ಹುರಿಯುವ ರೇಷ್ಮೆ ಗಿರಣಿಯು 1958ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಹುರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗಿರಣಿ ಎಂದು ಹೆಸರು ಪಡೆಯಿತು. ಕರ್ನಾಟಕವು ರೇಷ್ಮೆಪಾಲನೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಲು ಬಹಳ ಕಾರಣನಾದನು. ಅವನು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಫಾರಂ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಜಪಾನ್ ಪದ್ಧತಿ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಢಿ ಮಾಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. 1930ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿ ತಜ್ಞ ಸಿಗ್ನೋರ್ ವಾಲಿಂಗ್‌ಟನ್ ಮತ್ರಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಿಕೊಂಡನು. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಳೀಯ ಮೈಸೂರು ತಳಿಯನ್ನು ಸಾಕುವುದರ ಬದಲು ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಬಿಳಿ ಅಥವಾ [illegible] ತಳಿಯನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಲಾಭಕರ ಎಂದು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿದನು. ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಬಿದಿರಿನ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಮರದ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದನು. ಚನ್ನಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆ ಇತ್ಯಾದಿ, ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ರೋಗಗಳು, ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಮೊಟ್ಟೆಯ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚುವ ಪಾತ್ರೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚುವ ಗಿರಣಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಲು ಅಧಿಕಾರಿ ಸಮೂಹಗಳನ್ನು ನೇಮಿಸಿ ಕೊಂಡು ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಿತ್ತು. 1945ರಲ್ಲಿ ನೇಮಿಸಿದ ಅಧಿಕಾರಿ ಸಮೂಹವು ದೇಶದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿತು. ಅದರಂತೆ 1949ರಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿಯು ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಯಿತು.

ಭಾರತದ ಈಚಿನ ರೇಷ್ಮೆಯ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು (1) ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಹಿಂದಿನ ಸಮಯ (2) ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಸಮಯ (3) ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರದ ಸಮಯ, ಎಂದು ಮೂರು ಕಾಲಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು.

ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೆಸರುಗಳಿಸಿದ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಕ್ಷೀಣ ಹೊಂದುವಂತಾಗಿ ನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉತ್ತೇಜನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳೇನೆಂದರೆ ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನೇಯ್ಗೆ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಇಟಲಿ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಸುಧಾರಿಸಿದ್ದು ಮತ್ತು ಜಪಾನಿನ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಅತ್ಯಂತ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದದ್ದು. ಇದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕ ದೇಶವು ರೇಷ್ಮೆ

ಯನ್ನು ಇಟಲಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಜಪಾನಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಇದರಿಂದ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆಯ ರಫ್ತಿಗೆ ಆಘಾತವಾಯಿತು. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳ ದೇಶದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಬಾಧಿತಲ್ಲದೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ಕೊರತೆಗಳು ಉಂಟಾದವು.

ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧವೇ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತೇನೋ ? ಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಮನ್‌ವೆಲ್ತ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಒಂದೇ ರೇಷ್ಮೆಯ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿತ್ತು. ಯುದ್ಧ ಆರಂಭವಾಗಿ ಜಪಾನ್ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡ ನಂತರ ರೇಷ್ಮೆಯ ಸರಬರಾಜು ನಿಂತಿತು. ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸನ್ನು ಜರ್ಮನಿ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇಟಲಿಯೂ ಸಹ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ರಷ್ಯಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತನಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ರೇಷ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಇತ್ತು. ಏಷ್ಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದ ಚೀನಾ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕಂಗ್ಸು ಮತ್ತು ಚೆಕಿಯಂಗ್ ಆಗಲೇ ಜಪಾನ್ ವಶವಾಗಿದ್ದವು. ಇಷ್ಟಾದರೂ ರೇಷ್ಮೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ಉಂಟಾದುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಾಚೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಆಗ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರವು ಭಾರತದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಮಹಾಯುದ್ಧವು ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಎಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕರ್ನಾಟಕ, ಕಾಶ್ಮೀರ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯಗಳ ಆಗಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಯುದ್ಧದ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ಎರಡರಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿತು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆ ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 26,500 ಎಕರೆಗಳಿಂದ (1937) 80.000 ಎಕರೆಗಳಾಯಿತು (1948) ಮತ್ತು ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ 1.00.00.000 ಯಿಂದ 20.00.00.000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ, ನಾಡು ಚರಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 2.500ರಿಂದ 5,000ಕ್ಕೂ, ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಬಿಚ್ಚುವ ಗಿರಣಿಗಳು 54 ರಿಂದ 1.900 ಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಫಿಲೇಚರ್ ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು 5,000 ದಿಂದ 3.75.000 ಪೌಂಡುಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚಿದವು. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ನಿಯಮಿಸಿದ ರೇಷ್ಮೆಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಸಮೂಹದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಯುದ್ಧದ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಯು 1.00.00.000 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಮತ್ತು ಯುದ್ಧಾನಂತರಕಾಲಕ್ಕೆ 1.20.00.000 ಪೌಂಡುಗಳು. ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ಭಾರತವು ಸರಾಸರಿ 40,00,000 ಪೌಂಡುಗಳು ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಆಮದುಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು. ಯುದ್ಧ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಮದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು.

ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿಯು ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೇತರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು.

ಸಂಶೋಧನೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಪಾಲಕರಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿಸಿದ ಕಾರಣ ಭಾರತವು ಪ್ರಪಂಚದ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈಗ ಐದನೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವು ಭಾರತದಿಂದ ಅರೇಬಿಯಾ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹರಡಿ, ಕ್ರಮೇಣ ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಲು ಆರಂಭಿಸಿತು. ಆರನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪಿನ ಜಸ್ಟಿನಿಯನ್ ರಾಜನು ರೇಷ್ಮೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿವಹಿಸಿ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆ ಪಡೆಯಲು ಇಬ್ಬರು ಪರ್ಷಿಯದ ಸಾಧುಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಸ್ಪಿಯನ್ ಸಮುದ್ರದಾಚೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದನು. ಈ ಸಾಧುಗಳು ಕೋಟಾನ್‌ಗೆ ಬಂದಾಗ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಲಿತರು. ಅವರು ರೇಷ್ಮೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೈಲಿದ್ದ ಟೊಳ್ಳು ದಂಡದೊಳಗೆ ರಹಸ್ಯವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಾನ್‌ಸ್ಟಾಂಟಿನೋಪಲ್‌ಗೆ ಕ್ರಿ.ಶ. 550ರಲ್ಲಿ ತಂದರು.[10]

ಕ್ರಿ.ಶ. 947ರಲ್ಲಿ ರೋಗರ್ ಎಂಬ ಸಿಸಿಲಿ ದೇಶದ ಮೊದಲನೆ ರಾಜನು ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ನೇಯ್ಗೆಕಾರರನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಂದು ರೇಷ್ಮೆಪಾಲನೆಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತನ್ನ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದನು. ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಸಿಲಿ ಪ್ರಜೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದರು. ಈ ರೀತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವು ಇಟಲಿಗೆ ಹರಡಿತು. ಹನ್ನೆರಡು ಮತ್ತು ಹದಿಮೂರನೇ ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಇಡೀ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿತು. ಸುಮಾರು 300ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇಟಲಿ ದೇಶವು ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶದ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಆಳಿತು.

ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವು ಇಟಲಿಯಿಂದ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ಗೆ ಹರಡಿತು. ಲೂಯಿಸ್–11, ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್-1, ಹೆನ್ರಿ 1,2,3 ಮತ್ತು 4ರ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಉತ್ತೇಜನಗೊಂಡಿತು. ಹೆನ್ರಿ 4 ಇಟಲಿಯಿಂದ 20,000 ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಟುಲೆರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಡಿಸಿದನು; ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿದನು. 18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆ ನೇಯುವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡವು. ಲಿಯೋನ್ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಸರಾಗಿತ್ತು. ನೆಪೋಲಿಯನ್‌ಗೆ ರೇಷ್ಮೆಯೆಂದರೆ ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿ. 1805ರಲ್ಲಿ ಜಾಕ್ವಾರ್ಡ್ ಚಿತ್ರದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ನೇಯ್ಗೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದನು. 1845 ಮತ್ತು 1853ರಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 17,000 ಮತ್ತು 26,000 ಟನ್ನುಗಳಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುನ್ನತವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಗಂಟುರೋಗ (ಪೆಬ್ರಿನ)ದ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಹೊಂದಿತ್ತು. ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲದೇ ಐರೋಪ್ಯದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಹರಡಿತು. ಆಗ ಯುವಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಲೂಯಿಸ್ ಪ್ಯಾಶ್ಚರ್‌ನನ್ನು ಈ ರೋಗದ

ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಲು ನಿಯಾಮಿಸಿದರು. ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳು ತೀವ್ರ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ 1870 ರಲ್ಲಿ ಆತನು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ನೋಸಿಮಾ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಎನ್ನುವ ಏಕಕಣ ರೋಗಾಣು ಕಾರಣ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಇವನ ಕೊಡುಗೆ ಯಾದ 'ತಾಯಿ ಪತಂಗದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಪದ್ಧತಿ'ಯನ್ನೇ ಇಂದಿಗೂ ನಾವು ಆಚರಿಸಿ ಗಂಟು ರೋಗವನ್ನು, ಜಯಪ್ರದವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ ಈ ಉದ್ಯಮವು ಮುಂದೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಜೇಮ್ಸ್1 ಮತ್ತು ಜಾರ್ಜ್1 ಈ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಟ್ಟಾಗ್ಯೂ ಇದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಆಚರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದರೂ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪುಗಳ ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆ ಪಾಲನೆಯು ನಡೆಯಲಿಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ

(1) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದ ರೇಷ್ಮೆಯು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯು ಮುಖ್ಯಸ್ಥಾನ ಭಾರತ ಅಥವಾ ಚೀನಾದೇಶ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ತಪ್ಪಲಿನ ಇಳಿಜಾರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಅದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ವ್ಯಾಪ್ತಿ: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದ ಎಲ್ಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲೂ ಸಹ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಸುಮಾರು 29 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್, ಚೀನಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯ ರಷ್ಯಾ, ಭಾರತ, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಇಟಲಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಸ್ಪೇಯಿನ್, ಚೀನಾ, ಗ್ರೀಸ್, ಯುಗೋಸ್ಲಾವಿಯಾ, ಟರ್ಕಿ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಹಂಗೇರಿ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಸೈರಿಯಾ, ಪೋಲ್ಯಾಂಡ್, ಬಲ್ಗೇರಿಯಾ, ಇರಾನ್, ಲೆಬನಾನ್, ಥಾಯಲ್ಯಾಂಡ್, ಬರ್ಮಾ, ಬಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಅಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನ್, ಸೈಪ್ರಸ್, ದಕ್ಷಿಣ ವಿಯಟ್ನಾಮಿನ ಗಣರಾಜ್ಯ, ಇಂಡೋನೇಷಿಯಾ, ರ್‍ಯೂಮೇನಿಯ ಮತ್ತು ಕಾಂಬೋಡಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ (ಕೋಲಾರ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಮೈಸೂರು, ಮಂಡ್ಯ ತುಮಕೂರು), ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಜಮ್ಮು, ಕಾಶ್ಮೀರ, ತಮಿಳುನಾಡು ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಅಂಕಿಗಳು ಸಿಗುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ 1974ರಲ್ಲಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1.62,000 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳು. 1971 ರಲ್ಲಿ ಕೋರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ 1.35,000 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಷ್ಟಿತ್ತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 1.20,567 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ಶೇ. 85 ರಷ್ಟು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರಗಳಲ್ಲಿ 45 ಲಕ್ಷ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳಿವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ತರದ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದರೂ ಹೆಚ್ಚು ಫಲವತ್ತಾದ ಗೋಡು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯು ಗಂಗಾಕೊಳ್ಳದ ನೆರೆಮಣ್ಣು, ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ಕೆಂಪುಗೋಡು ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಜಂಬುಮಣ್ಣು (ಕಬ್ಬಿಣ ಸಂಯುಕ್ತ)ಗಳಲ್ಲಿ

ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಕೆಂಪುಗೋಡುಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಎರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 6.5 ರಸಸಾರವಿರುವ ಕೆಂಪುಗೋಡುಮಣ್ಣು ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಬಹು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮಳೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮೋರಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಕೋಯ್ಡುಜುಮಿ (1917-1923) ಹೆಣ್ಣುಹೂವಿನ ಕೀಲದ ಅಳತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗಳನ್ನು ಡಾಲಿಕೋಸ್ಟೈಲೇ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕ್ರೋಮೋರಸ್ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕೀಲಾಗ್ರದ ಗುಣಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ರೀತಿ ವಿಭಜಿಸಿದ್ದಾನೆ:

(1) ಡಾಲಿಕೋಸ್ಟೈಲೇ

(ಅ) ಪ್ಯುಬಿಸ್ಸೆಂಟಿಸ್
- ಮೋರಸ್ ಅಕೇಶಿಯಾ
- ಮೋ. ಮಿಜುಹೊ

(ಆ) ಪ್ಯಾಪಿಲ್ಲೋಸೇ
- ಮೋ. ಮೊಂಗೋಲಿಕ
- ಮೋ. ನೈಗ್ರಿಫಾರ್ಮಿಸ್
- ಮೋ. ನೋಟಾಬಿಲಿಸ್
- ಮೋ. ಬಾಂಬಿಸಿಸ್
- ಮೋ. ರೊಟೊಂಡಿಫೋಲಿಯ
- ಮೋ. ಅಸಿಡೋಸ
- ಮೋ. ಕಗಯಾಮೆ

(2) ಮ್ಯಾಕ್ರೋಮೋರಸ್

(ಅ) ಪ್ಯುಬಿಸ್ಸೆಂಟಿಸ್
- ಮೋ. ಸೆರ್ರೇಟ
- ಮೋ. ನೈಗ್ರ
- ಮೋ. ಟಿಲಿಫೋಲಿಯ
- ಮೋ. ಕಾತಯಾಮ

(ಆ) ಪ್ಯಾಪಿಲ್ಲೋಸೇ
- ಮೋ. ಮೋನೋಜೈಗೆಯ
- ಮೋ. ಲ್ಯಾವಿಗೇಟ
- ಮೋ ಯಿನ್‌ಸಿಗ್ನಿಸ್
- ಮೋ. ಮ್ಯಾಕ್ರಾರ
- ಮೋ. ರುಬ್ರ
- ಮೋ. ಮೋಲ್ಲಿಸ್
- ಮೋ. ಸೆಲ್ಟಿಡಿಫೋಲಿಯ
- ಮೋ. ಮೈಕ್ರೋಫಿಲ್ಲ
- ಮೋ. ಬೋನಿನೆನ್ಸಿಸ್

ಮೋ. ಯುಹಾ
ಮೋ. ಆಲ್ಬ
ಮೋ. ಅಟ್ರೋಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯ

ಹೊಟ್ಟ (1930) ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಿಸ್ಟೋಲಿತ್ ಕಣಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರವ ಮೇಲೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು **ಡಾಲಿಕೋಸಿಸ್ಟೋಲಿತಿಯೇ** ಹಾಗೂ **ಬ್ರಾಕಿಸಿಸ್ಟೋಲಿತಿಯೇ** ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾನೆ.

(1) ಡಾಲಿಕೋಸಿಸ್ಟೋಲಿತಿಯೇ

ಉದಾ: ಮೋರಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್
ಮೋ. ಕಗಯಾಮ
ಮೋ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್

(2) ಬ್ರಾಕಿಸಿಸ್ಟೋಲಿತಿಯೇ

ಉದಾ: ಮೋರಸ್ ಲ್ಯಾಟಿಫೋಲಿಯ
ಮೋ. ಆಲ್ಬ
ಮೋ. ಟಿಲಿಯ ಫೋಲಿಯ

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ 1954ರಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟರವರು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಎಲೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರವಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ:

ಮೋರಸ್ ಆಲ್ಬ
ಮೋ. ಅಟ್ರೋಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯ
ಮೋ. ಬೋಸಿನೆನ್ಸಿಸ್
ಮೋ. ಫಾರ್ಮೋಸೆನ್ಸಿಸ್
ಮೋ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಸ್
ಮೋ. ಲ್ಯಾಟಿಫೋಲಿಯ
ಮೋ. ಕಗಯಾಮ
ಮೋ. ಮಂಗೋಲಿಕ
ಮೋ. ಕಾರ್ಡಿಫೋಲಿಯ
ಮೊ. ಟಿಲಿಯ ಫೋಲಿಯ
ಮೋ. ಮಿಜುಹೊ
ಮೋ. ಬಾಂಬಿಸಿಸ್
ಮೋ. ಯೋಶಿಮುರೈ

ಕೊಟ್ಜುಮ್ಯಾಟಿ (1971) ಮತ್ತೊಂದು ವರ್ಗೀಕರಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಈಡಿಯೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

ಅ. ಈಡಿಯೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಚಾಚಿರುವ ಭಾಗ ಇಲ್ಲ.

ಉದಾ: ಮೋ. ಕಾಗಯಾಮ

ಆ. ಈಡಿಯೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳ ಮುಂಚಾಚಿರುವ ಭಾಗ 3ರಿಂದ 12 ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು

ಉದಾ: ಮೋ. ಮಲ್ಟಿಕ್ಯಾಲಿಸ
ಮೋ. ಆಲ್ಬ
ಮೋ. ಬಾಂಬಿಸಿಸ್
ಮೋ. ಮಿಜುಹೋ
ಮೋ. ನೈಗ್ರ

ಇ. ಈಡಿಯೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಚಾಚಿರುವ ಭಾಗ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ (18ರಿಂದ 32 ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು ಉದ್ದ)

ಉದಾ: ಮೋ. ಟ್ರೈಕ್ಲೋಲಿಮ
ಮೋ. ಯೋಷಿಮುರ್ರ

ಈ. ಈಡಿಯೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಚಾಚಿರುವ ಭಾಗ ಬಹಳ ಉದ್ದ. (40ರಿಂದ 80 ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು)

ಉದಾ: ಮೋ. ಲಾವಿಗೇಟ

ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳು

ಯುರೋಪಿನ ತಳಿಗಳು: ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಮೋರಸ್ ಜಾತಿಯನ್ನು ಗೆಲ್ಸೋ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ:

- ಗೆ. ಡೆಲ್ಲಾವಾಲ್ಟೆಲ್ಲಿನಾ
- ಗೆ. ಡೆಲ್ಲಾ ಅಚ್ಚಿವೋ
- ಗೆ. ಮಂಟಿಓವ್ಯಾನೊ
- ಗೆ. ನೈಟೋಸ್ಕ್ಯಾನ
- ಗೆ. ನೈಸಪ್ಪಿಗ್ನ
- ಗೆ. ರೊವವ್ಯಾನೊ
- ಗೆ. ಟ್ರೆಂಟಿನ್
- ಗೆ. ಕಟ್ಟಿನಿಯೋ
- ಗೆ. ಮೊರೆಟ್ಟಿಯಾನೋ
- ಗೆ. ಡೆಲ್ಲೆಫಿಲಿಪ್ಪೈನೆ
- ಗೆ. ಯಿತೋನ್

ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಳಕಂಡ ಮೋರಸ್‌ಆಲ್ಬ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಮೋರಸ್ ಅನ್ನು ಮ್ಯೂರಿಯರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಮ್ಯೂ. ಸ್ಯಾನ್ಸೈಜಿಯಾನ್
- ಮ್ಯೂ. ರೋಸ
- ಮ್ಯೂ. ರಿಜಿಲ್ಲೈರ್
- ಮ್ಯೂ. ಕೊಲಂಬಸ್ಸಿ
- ಮ್ಯೂ. ಕೊಲಂಬಸ್ಸೆಟ್ಟಿ

ರಷ್ಯಾದೇಶದ ತಳಿಗಳು: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಮೋ. ಮಲ್ಟಿಕ್ಯಾಲಿಸ್, ಮೋ. ಆಲ್ಬಟಾರ್ಟಾರಿಕ ಮತ್ತು ಮೋ. ನೈಗ್ರ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ತಳಿಗಳು. ಲೋಕಲ್ ಜರಿಫಟೂಟ್, ಕೋಲ್‌ಟೂಟ್, ಬಾಡ್ಜಿರ್ ಸೀಡ್ಲೆಸ್, ಶಿಯೋಸೀರ್ ಸ್ಕೈಲ, ಉಜ್ಜಿರ್ ಸ್ಕೈಲ, ಟಾಷ್ಕೆಂಟ್ ಸ್ಕೈಲ, ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಸ್ಕೈಲ, ಶಿಶ್ಗೆಜಟೂಟ್, ಅಜಾರಿಟೂಟ್, ಖಾಸ್ಲಾರ್‌ಟೂಟ್, ಅಮಿನ್‌ಟೂಟ್, ಫಿರುಡಿನ್ ಟೂಟ್, ಬಾಜರ್‌ಟೂಟ್, ಮಕ್ಲು ಟೂಟ್, ವಾಗಿಫ್‌ಟೂಟ್, ಜೇಪಾನ ಲೋಕಲ್, ರಷ್ಯನ್ ಲೋಕಲ್, ಗ್ರುಸಿಯ ಮತ್ತು ಹೈಬ್ರಿಡ್, ಮಲ್ಬರಿ(ಅರ್ಮೇನಿಯ).

ಭಾರತದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳು: ಭಾರತದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗಳು ಮೋರಸ್ ಆಲ್ಬ (ತಳಿ ಇಂಡಿಕ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾವಿಗೇಟ), ಮೋ. ಸೆರ್ರೇಟ, ಮೋ. ನೈಗ್ರ, ಮೋ. ಮಲ್ಟಿಕ್ಯಾಲಿಸ್, ಮೋ. ಸೈನೆನ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಮೋ. ಫಿಲಿಪ್ಪೈನೆನ್ಸಿಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ.

ಹೊಟ್ಟ (1954) ಮಾಡಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವರ್ಗೀಕರಣೆಯನ್ನಾಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಗುರುರಾಜನ್ (1960) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗಳು ಮೋ. ಆಲ್ಬ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೋ. ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗಳು ಮೋ. ಲ್ಯಾಟಿಫೋಲಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ:

1) ಅಸ್ಸಾಮ ಬೋಲಿ
2) ಬಟಿನುನಿ
3) ಸುಜನ್ಪೂರು—1
4) ಸುಜನ್ಪೂರು—2
5) ಸುಜನ್ಪೂರು—3
6) ಸುಜನ್ಪೂರು—4
7) ಸುಜನ್ಪೂರು—5
8) ಕಲಿಯಕುಶಯ್
9) ಘಾರ್ ಲೋಕಲ್
10) ಮೈಸೂರು ಲೋಕಲ್
11) ಬೆರ್ಹಾಂಪೂರ್ ಲೋಕಲ್
12) ಬ್ರೆಂಟುಲ್
13) ಟ್ಯಾರಿಟುಲ್
14) ಬೋಟಟುಲ್
15) ಕಣ್ವ—2
16) ಎಸ್—54
17) ಎಸ್—30
18) ಕೊಸೆನ್



ಚಿತ್ರ 1 : ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡ

ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು

1) ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಿಕೆ

ಭೂಮಿಯನ್ನು 3ರಿಂದ 4 ಬಾರಿ ಆಳವಾಗಿ ಉಳಬೇಕು ಅಥವಾ ಆಳವಾಗಿ ಅಗೆಯಬೇಕು. ಆಳವಾಗಿ ಉಳುವುದರಿಂದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡವು ಆಳವಾಗಿ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟು, ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಂಡು, ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1). ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು, ಕಸಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು. ಹೆಂಟೆ ಯನ್ನೊಡೆದ ನಂತರ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ನೆಡುವಿಕೆ

ನೆಡಲು ಉತ್ತಮ ಕಾಲ ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡವನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 'ಸಾಲು ವಿಧಾನ' (ನೀರಾವರಿ) ದಲ್ಲೂ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಇತರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಗುಳಿ ವಿಧಾನ' (ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ) ದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ನೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಷ್ಟಕ 18ರಲ್ಲಿನಂತೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 18: ವಿವಿಧ ನೆಡುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಬಿಡುವಿಕೆ

ವಿಧಾನ	ಸಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ(ಮೀ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ(ಮೀ.ಗಳಲ್ಲಿ)
1. ಗುಳಿ ವಿಧಾನ (ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ)	0.9–0.75	0.9–0.45
2. ಸಾಲು ವಿಧಾನ (ನೀರಾವರಿ)	0.45–0.60	0.15-0.30
3. ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆ	1.20-1.30	0.45

ಮೂಲ : ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 11.

ಅ) ಕಡ್ಡಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊಯ್ಲು (ಆನ್ಯುಯಲ್ ಪ್ರೂನಿಂಗ್) ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತೋಟಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಒಂದು ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲು ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 3ಗಾಡಿ ಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗೆ 9ಗಾಡಿ ಕಡ್ಡಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹಾಗೂ ರೋಗರಹಿತ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮುಖ್ಯ ಕಾಂಡವನ್ನು 3ರಿಂದ 4ಗೆಣ್ಣುಗಳಿರುವ ರೀತಿ 20–25 ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 2. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಡ್ಡಿ

ಆ) ನಾಟಿ ಮಾಡುವಿಕೆ

ಇವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ನೆಡುವಿಕೆ ಈ ಎರಡು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಬಹುದು.

1) ನೇರವಾಗಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವಿಕೆ

ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೆಡುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ ಗುಳಿ (ಗುಣಿ) ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ 15ರಿಂದ 20 ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ಆಳ, 30 ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಗುಳಿಗಳನ್ನು ಅಗೆದು ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು 3ರಿಂದ 4ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು 45° ಓರೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ನೆಡಬೇಕು. ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ 0.9 ಮೀ. ಮತ್ತು ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗೆ 0.45 ಮೀಟರ್ ಅಂತರವಿಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಡಲು ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 25,000 ಕಡ್ಡಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ನೀರಾವರಿಯ ಸಾಲುಕಡ್ಡಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಳುಮೆ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವಣ ದಿಂಡಿನ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ 0.6 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗೆ 0.45 ಮೀಟರ್ ಅಂತರವಿಟ್ಟು ನೆಡಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನೆಡಲು ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 25,000.

2) ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ನೆಡುವಿಕೆ

ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ನಂತರ ಅವನ್ನು 30–40 ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ಅಂತರವಿರು

ವಂತೆ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟು 4ರಿಂದ6ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳೆಸಿ.ನಂತರ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೇರು ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ನೆಡಬೇಕು. ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಏಕ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಳ್ಳಲು ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದು ಉತ್ತಮವಾದ ಕ್ರಮವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದಲೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೀಜ, ಕಸಿಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೂಲಸಸ್ಯದ ರೆಂಬೆಯನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೂತಿಟ್ಟು ಬೇರುಗಳು ಹೊರಟ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ನಾಟಿ ಮಾಡುವ(ಲೇಯರಿಂಗ್)ವಿಧಾನ ಗಳಿಂದಲೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬಹುದು.

3) ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವಿಕೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಅದನ್ನು ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಆಧರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅ) ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ ಬೆಳೆಗೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

1) ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ: ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊಯ್ಲಾದ ಅನಂತರ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 10ರಿಂದ 12 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

2) ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು: ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 100 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಸಾರಜನಕ 500ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 50 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನೊದಗಿಸಬೇಕು. ಈ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಹಾಕಬೇಕು.

ಮೊದಲನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಅಂದರೆ 50 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಸಾರಜನಕ, 50 ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 50 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್‌ಅನ್ನು ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊಯ್ಲಾದ 2ರಿಂದ 4ವಾರಗಳ ನಂತರ ನೇಗಿಲು ಹೊಡೆದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣಿ ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲಿನ ಮೂರು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕೂಡಿ ರುವ ಸಂಮಿಶ್ರಣ ಗೊಬ್ಬರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಅಂದರೆ 50 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆ ಬೆಳೆಯಾದನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆ ಯುವ ನೇರ ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಎಲೆಗಳು ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಆ) ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಿತ ಬೆಳೆಗೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

1) ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ: ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 20 ಟನ್ನುಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡಬೇಕು.

2) ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು: ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಒಂದಕ್ಕೆ 300 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಸಾರಜನಕ, 120 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ರಂಜಕ ಮತ್ತು 120 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್. ಈ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ 5 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಕೊಡಬೇಕು:

ಬೆಳೆಸಂಖ್ಯೆ	ಸಾರಜನಕ	ರಂಜಕ	ಪೊಟ್ಯಾಷ್
1ನೇ ಬೆಳೆಗೆ	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್
2ನೇ ಬೆಳೆಗೆ	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	—	—
3ನೇ ಬೆಳೆಗೆ	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್
4ನೇ ಬೆಳೆಗೆ	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	—	—
5ನೇ ಬೆಳೆಗೆ	60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್	—	—

ಮೇಲ್ಕಂಡ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

4) ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ

ಕಳೆಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀರು ಹಾಗೂ ಆಹಾರಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲಗೊಳಿಸುವುದೇ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯದ ಪ್ರಥಮ ಧ್ಯೇಯ. ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯಂತರವನ್ನು 15 ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ಆಳವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಸಸಿಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣು ಬರುವಂತೆ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯ ನಡೆಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗಿಡದ ಬುಡವನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಬೇರಿನ ಸುತ್ತ ತೇವವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಧ್ಯಂತರ ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಡಿಲ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಡಿಲ ಮಣ್ಣು ರಕ್ಷಕ ವಸ್ತುವಾಗಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಚಳಿಯಿಂದಲೂ ಗಿಡಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ಗಿಡಗಳಾದ ಹುರುಳಿ, ಡೈಯಂಚಾ, ಸನ್‌ಹೆಂಪ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಳೆದು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹರಡುವುದೂ ಒಂದು ರಕ್ಷಕವಸ್ತು ಒದಗಿಸುವ ಕ್ರಮವಾಗಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪದ್ಧತಿ ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅಂತರ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ದುಡಿಮೆಯಿಂದ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಮಧ್ಯಬೆಳೆಗಳಾದ ಅವರೆ, ಮೂಲಂಗಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ರೈತರ ಆದಾಯವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

5) ನೀರಾವರಿ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 19ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 19: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯ ಪಾತ್ರ (ಎಲೆ ಇಳುವರಿ: ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್/ಹೆಕ್ಟೇರು)

	ವರ್ಷ			
ವಿಧಾನ	1964-65	1965-66	1966-67	1967-68
1. ಮಳೆಯ ಆಶ್ರಯ	11,870	11.250	16.177	15.192
2. ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಯ	19,985	27.030	23,899	20,593

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 11.

ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೇ ಅಲ್ಲದೆ ಎಲೆಗಳ ಗುಣದ ಮೇಲೂ ನೀರಾವರಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ನೀರಾವರಿಯು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಗೋಡುಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ 8ರಿಂದ 10ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಎರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಬೆಳೆಗೆ 15 ದಿನಗಳಿಗೊಂದು ಬಾರಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನವೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳವರೆಗಿನ ಕಾಲ ನೀರಾವರಿಯ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಅವಧಿ. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 7 ದಿನಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿಯಂತೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

6) ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಗಿಡಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಟ್ಟದಿಂದ 10 ರಿಂದ 15 ಸೆಂ. ಮೀಟರ್ ಮೇಲೆ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೈ ಗರಗಸದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಗುದ್ದಲಿಯಿಂದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿ

ಸುವ ವಿಧಾನವು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಹಾನಿಕರ. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಿಡಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ರೈತರು ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಗಿಡಗಳನ್ನು ತಳಮಟ್ಟ ಅಥವಾ ಕೆಳಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬಾರದು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮುಂಬರುವ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಕೊಯ್ಲು (ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಭೂಮಟ್ಟದಿಂದ 0.45-0-60 ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ) ಮಾಡಿದರೆ ಗಿಡಗಳು ಚಿಗುರಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಲ್ಲದೆ ಮುಂಬರುವ ಬೆಳೆಯ ಎಲೆ ಇಳುವರಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಲುಕಡ್ಡಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಭೂಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಚಿಗುರು ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

7) ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲು

ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9 ಗಂಟೆ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಜೆ 4 ಗಂಟೆ ನಂತರ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಬಹಳ ಬಿಸಿಲು ಇರುವಾಗ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬಾರದು; ಏಕೆಂದರೆ,ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಎಲೆಗಳು ಬೇಗನೆ ಬಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು (1) ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ (2) ಕೊಂಬೆ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು (3) ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ, ಈ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

1) ಎಲೆಬಿಡಿಸುವಿಕೆ

ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಮಳೆ ಆಶ್ರಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಅಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಬಿದಿರಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗೋಣಿಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ವಾರ್ಷಿಕ ತಳಮಟ್ಟ ಕೊಯ್ಲಾದ 10 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮೊದಲನೇ ಬಾರಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ 7ರಿಂದ 8 ವಾರಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 6ರಿಂದ 7 ಬಾರಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬಹುದು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಕೆಲಸಗಾರ ಪ್ರತಿ ದಿನ 30 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್‌ನಷ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬಹುದು.

2) ಕೊಂಬೆ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ

ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಯ ಸಮೇತ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ

4 ಮತ್ತು 5ನೇ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಜಾರ್ಜಿಯಾ ಹಾಗೂ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ.

3) ಇಡೀ ಕಾಂಡ(ಚಿಗುರು)ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ

ಇದನ್ನು ನೀರಾವರಿಯ ನಾಲುಕಡ್ಡಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೋಲಾರ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ಮಲ್ದ ಜಿಲ್ಲೆ

ಕೋಷ್ಟಕ 20: ಕೆಲವು ಸ್ವದೇಶೀ ಮತ್ತು ವಿದೇಶೀ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳ ಎಲೆಗಳ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯ ತೇವಾಂಶ, ರಸಾಯನಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಮಾಣ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ತಳಿಯ ಹೆಸರು	ಹಂತ	ತೇವಾಂಶ (%)	ಲವಣಗಳು (%)	ಸಸಾರಜನಕ (%)	ಅಪಕರ್ಷಕ ಸಕ್ಕರೆಗಳು (%)	ಅನಪಕರ್ಷಕ ಸಕ್ಕರೆಗಳು (%)	ಒಟ್ಟು (%)
1.	ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿ	ಎಳೆಯದು	71.22	10.38	23.17	4.42	9.78	14.20
		ಮಧ್ಯಮ	70.11	13.73	22.88	2.18	5.71	7.89
		ಬಲಿತದ್ದು	79.06	15.59	22.53	1.68	4.78	6.40
2.	ಕನ್ವ-2	ಎಳೆಯದು	73.37	12.17	23.44	2.25	6.13	8.38
		ಮಧ್ಯಮ	70.13	17.10	20.92	2.23	5.48	7.71
		ಬಲಿತದ್ದು	69.82	18.73	18.27	2.06	3.96	6.02
3.	ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್	ಎಳೆಯದು	63.99	13.81	20.16	2.82	5.13	7.95
		ಮಧ್ಯಮ	62.81	13.97	18.97	1.47	5.97	7.64
		ಬಲಿತದ್ದು	62.72	16.09	17.84	2.30	6.53	8.84
4.	ಕೋಸೆನ್	ಎಳೆಯದು	73.24	10.47	21.31	3.91	7.47	11.28
		ಮಧ್ಯಮ	69.78	14.01	19.96	2.06	4.29	6.35
		ಬಲಿತದ್ದು	61.98	19.70	17.71	1.74	5.14	6.89
5.	ಟೋಗಿ ಯೊಸೋ	ಎಳೆಯದು	67.95	11.91	22.60	2.67	9.68	12.35
		ಮಧ್ಯಮ	64.37	17.53	17.65	2.39	6.40	8.80
		ಬಲಿತದ್ದು	61.40	20.41	16.94	2.21	5.78	7.99

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 11

ಗಳಲ್ಲಿ ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದೇ ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಚಿಗುರನ್ನು ಪ್ರತಿ 10 ವಾರಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ 5 ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪನ್ನತೆ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ವಿಧಾನವು ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಕೆಲಸಗಾರನು ಪ್ರತಿದಿನ 120 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಾಂಡ ಅಂದರೆ 60 ಕಿ. ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು.

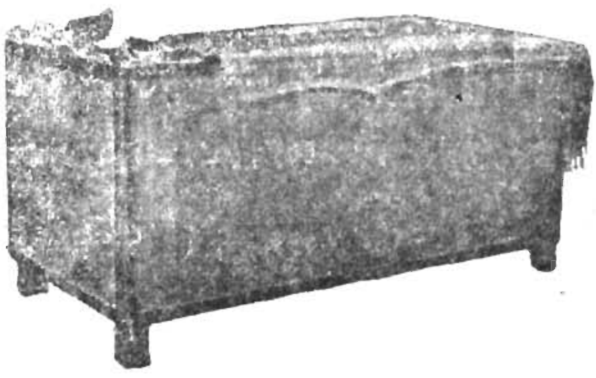
ಒಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

ಒಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಾಂಶ, ಸಾರಜನಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇವು ಎಲೆಗಳ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ವಿವರ ಕೋಷ್ಟಕ 20ರಲ್ಲಿದೆ.

ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಎಲೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆ

ಎಳೆಯ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರವಾದ ತೇವದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಿದಿರಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಎಲೆಯನ್ನು 1½



ಚಿತ್ರ 3: ಮರದ ಎಲೆ ಸಂಗ್ರಾಹಕ

ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, 1 ಮೀಟರ್ ಅಗಲ 0.8 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವುಳ್ಳ ತೇವದ ಮತ್ತು ದಪ್ಪವಾದ ಗೋಣಿ ಚೀಲಗಳಿಂದಾವರಿತವಾದ ಮರದ ಎಲೆ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 3) ಶೇಖರಿಸಬೇಕು. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಡಿಲವಾಗಿರುವಂತೆ ರಾಶಿ ಹಾಕಿ ಗಾಳಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಡುವಂತೆ ಇಡುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದಾದ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಬಹುದು. ಕಾಂಡ

ಕೋಷ್ಟಕ 21 : ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳ 12 ಹಾಗೂ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಶೇಖರಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ (ಶೇಕಡಾ)

ಶೇಖರಣೆ ವಿಧಾನ	ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ತೇವಾಂಶ (12ಗಂಟೆ)	ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ತೇವಾಂಶ (24ಗಂಟೆ)	ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಮೇಲೆ ತೇವಾಂಶ (12ಗಂಟೆ)	ಶೇಖರಣೆಯಾದ ಮೇಲೆ ತೇವಾಂಶ (24ಗಂಟೆ)	ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ನಷ್ಟ (12ಗಂಟೆ)	ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ನಷ್ಟ (24ಗಂಟೆ)
ಎಲೆಯ ಶೇಖರಣೆ						
ತೆರೆದಿಟ್ಟದ್ದು	72.21	72.25	43.95	30.85	28.26	41.40
ಆಲ್ಕೀಥೀನ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟದ್ದು	70.96	70.13	65.99	66.12	4.97	4.01
ತೇವದ ಗೋಣಿ ತಾಟಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟದ್ದು	70.05	71.40	64.53	74.95	5.52	3.55
ಇಡೀ ಕಾಂಡದ ಶೇಖರಣೆ						
ತೆರೆದಿಟ್ಟದ್ದು	66.93	70.53	47.42	43.06	19.51	27.47
ಆಲ್ಕಥೀನ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟದ್ದು	66.93	70.53	66.94	70.32	0.01	00.21
ತೇವದ ಗೋಣಿ ತಾಟಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟದ್ದು	66.93	70.53	65.94	72.28	0.99	01.75

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 22

[illegible] ಸಿಖರಿಗಾಗಿ [illegible] ಮಾಡುವ [illegible] ಸೇವಿಸುವ [illegible] ಮಾಡಿ [illegible] ಯು ಹೊಂದಿ [illegible] ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ [illegible] ತಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. [illegible] ಹವಾಮಾನಗಳ [illegible] ಕೋಷ್ಟಕ 21ರಲ್ಲಿದೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ

[illegible] ರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು [illegible] ವರ್ಷದಿಂದ [illegible] ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. [illegible] ವರ್ಷ [illegible] ವರ್ಷದಿಂದ [illegible] ಪಡೆಯಬಹುದು. [illegible] ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 3,000 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ. [illegible] ಮೂರನೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ [illegible] 9,[illegible] ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವ್ಯವಸಾಯದ [illegible]

[illegible] ಕೆಳಗೆ [illegible] ರಾವರಿ [illegible] ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು [illegible]

ಸಮಯ	[illegible]
[illegible] (ಎರಡನೆ ವಾರ)	[illegible] ಆಳವಾಗಿ [illegible] ಗೊಳಿಸಬೇಕು. 40[illegible] 20[illegible] ಹಾಕಬೇಕು.
[illegible] (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	[illegible] ಮತ್ತು [illegible] ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ [illegible] ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ [illegible]
[illegible] (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	[illegible] ಪ್ರತಿ [illegible] 25 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ. [illegible] ಹಾಕಬೇಕು.

ಅಕ್ಟೋಬರ್ (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	ಮೊದಲನೆ ಕಂತಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ, 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ರಂಜಕ, 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ನೀಡುವಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.
ಡಿಸೆಂಬರ್ (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಣೆಗೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. 300 ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ (ಮರಿ) ಮಾಡಬಹುದು.
ಜನವರಿ (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವಿಕೆ: ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ: ಮುಗಿಸಿ ಗೂಡು ಬಿಡಿಸಬೇಕು.
ಜನವರಿ (ಎರಡನೆ ವಾರ)	ತೋಟವನ್ನು ತೆಳ್ಳಗೆ ಅಗೆದು ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.
ಫೆಬ್ರವರಿ (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವಿಕೆ; ನೀರನ್ನು 8 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕು.
ಫೆಬ್ರವರಿ (ಕೊನೆಯ ವಾರ)	ಕೊಯ್ಲನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಿಕೆ (500 ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು)
ಮಾರ್ಚ್ (ಕೊನೆಯ ವಾರ)	ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮುಗಿದು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬೇಕು.
ಮಾರ್ಚ್ (ಕೊನೆಯ ವಾರ)	ತೋಟವನ್ನು ಅಗೆದು ಕಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು.
ಏಪ್ರಿಲ್ (ಮೂರನೇ ವಾರ)	50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ ನೀಡುವಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.
ಮೇ (ಮೊದಲ ವಾರ)	ಕೊಯ್ಲನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವಿಕೆ (ಸುಮಾರು 800 ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಮಾಡಬೇಕು)

ಎರಡನೇ ವರ್ಷದ ನಂತರ

ಜೂನ್ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	ತೋಟವನ್ನು ಅಗೆಯುವುದು, ಕಳೆ ಕೀಳುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.
ಜೂನ್ (ಮೂರನೇ ವಾರ)	ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ 15–20 ಟನ್ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.
ಜೂನ್ (ಕೊನೆಯ ವಾರ)	50 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ, 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ರಂಜಕ, 50 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ನೀಡುವಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಜುಲೈ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲು (800 ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು)
ಆಗಸ್ಟ್ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	ಕೊಯ್ಲು ಮುಗಿಸುವಿಕೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ
ಆಗಸ್ಟ್ (ಮೂರನೇ ವಾರ)	ಅಗೆದು ಕಳೆ ಕೀಳಬೇಕು.
ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ ನೀಡುವಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡಬೇಕು.
ಅಕ್ಟೋಬರ್ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲು ಆರಂಭವಾಗುವಿಕೆ (900ರೋಗ ರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು)
ನವೆಂಬರ್ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬೇಕು.
ನವೆಂಬರ್ (ಎರಡನೇ ವಾರ)	ಅಗೆದು ಕಳೆ ಕೀಳುವಿಕೆ.
ಡಿಸೆಂಬರ್ (ಮೊದಲ ವಾರ)	50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ, 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ರಂಜಕ, 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.
ಡಿಸೆಂಬರ್ (ಕೊನೆಯ ವಾರ)	ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲು (700 ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಮಾಡಬೇಕು).
ಜನವರಿ (ಕೊನೆಯ ವಾರ)	ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬೇಕು.
ಫೆಬ್ರವರಿ (ಮೊದಲನೆ ವಾರ)	ಅಗೆದು ಕಳೆ ಕೀಳಬೇಕು.
ಫೆಬ್ರವರಿ (ಎರಡನೆಯ ವಾರ)	50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ ನೀಡುವಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.
ಮಾರ್ಚ್ (ಮೊದಲ ವಾರ)	ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. 800 ರೋಗ ರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಮಾಡಬೇಕು.
ಏಪ್ರಿಲ್ (ಮೊದಲ ವಾರ)	ಕೊಯ್ಲು ಮುಗಿಯುವಿಕೆ, ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ
ಏಪ್ರಿಲ್ (ಎರಡನೆ ವಾರ)	ಅಗೆಯುವಿಕೆ, ಉಳುವಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.
ಏಪ್ರಿಲ್ (ಮೂರನೆ ವಾರ)	50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ ನೀಡುವಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರ ಕೊಡಬೇಕು.
ಮೇ (ಎರಡನೆ ವಾರ)	ಕೊಯ್ಲು ಮುಗಿಯುವಿಕೆ, ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ.

೭. ಒಂದು ಎಕರೆ ನೀರಾವರಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿನ ತೆಂಗಿನ ತೋಟದ ಸಾಗುವಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಖರ್ಚು ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

1. ಮೊದಲನೆಯ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ತಗಲುವ ಖರ್ಚು	ರೂ. ಪೈ
1. ಜಮೀನನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಮಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡುವಿಕೆ (ಎತ್ತುಗಳಿಂದ)	250-00
2. ಎಳೆ ಸಸಿಗಳ ಬೆಲೆ	250-00
3. ನಾಟಿ ಮಾಡಲು ಕೂಲಿ (50 ಆಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ 5.00ರೂ.ನಂತೆ)	250-00
4. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಲೆ (20 ಗಾಡಿಗಳು, ಒಂದು ಗಾಡಿಗೆ 15.00ರೂ.ನಂತೆ)	300-00
5. ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಲು ತಗಲುವ ಕೂಲಿ (8 ಆಳುಗಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ 5.00ರೂ.ನಂತೆ)	40-00
6. ನಾಟಿ ಗುಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಕಡ್ಡಿ ನೆಡುವಿಕೆ	50-00
7. ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ (20 ಆಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ 3.00ರೂ.ನಂತೆ) (4 ಬಾರಿ)	240-00
8. ನೀರಾವರಿಗೆ (25 ಸಲ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ, ಮೊದಲಾದವು)	575-00
9. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು (50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ 20 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ರಂಜಕ 20 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್)	350-00
10. ಎಲೆ ಕೊಯ್ಲು (6 ಆಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ 5.00 ರೂ.ನಂತೆ 2 ಬಾರಿ)	60-00
11. ಇತರೆ ಖರ್ಚುಗಳು	135-00
ಒಟ್ಟು ರೂ.	2.500-00

2. ಎರಡನೆಯ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ತಗಲುವ ಖರ್ಚು	ರೂ. ಪೈ
(1) ಅಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ (ಪ್ರತಿಸಲ 40 ಆಳುಗಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ ರೂ. 5.00ರಂತೆ 5 ಬಾರಿ)	1.000-00
(2) ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಲೆ (20 ಗಾಡಿಗಳು, ಒಂದು ಗಾಡಿಗೆ ರೂ. 15.00ರಂತೆ)	300-00

... ಹಾಕಲು ಕೂಲಿ (8 ಆಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ ರೂ. 5.00ರಂತೆ) 40-00

(4) ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ (100 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಸಾರಜನಕ: 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ರಂಜಕ: 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್) 700-00

(5) ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕಲು ಕೂಲಿ (ಪ್ರತಿ ಸಲ 8 ಆಳುಗಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ ರೂ. 5.00 ರಂತೆ 5 ಸಲ) 200-00

(6) ನೀರು ಹಾಯಿಸುವಿಕೆ (25 ಸಲ, ಒಂದು ಸಾರಿಗೆ 23ರೂ. ನಂತೆ) 575-00

(7) ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ಕೀಳುವಿಕೆಗೆ ತಗಲುವ ಕೂಲಿ (ಪ್ರತಿ ಸಲ 6 ಆಳು, ಒಂದು ಆಳಿಗೆ 5.00ರೂ. ನಂತೆ 5 ಸಲ) 150-00

(8) ಇತರೆ ಖರ್ಚುಗಳು 135-00

(9) ಸವಕಳಿ ಹಾಗೂ ಕಟ್ಟಡದ ಬೆಲೆಗಳಿಗಾಗಿ ರೂ. 2,500ರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 7ರಷ್ಟು 175-00

ಒಟ್ಟು ರೂ. 3,275-00

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಕೀಟಗಳು, ಪೀಡೆಗಳು, ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

(i) ಕೀಟಗಳು

ಹಲವಾರು ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ನುಸಿಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಷ್ಟ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 200 ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನೂ ಚಿಗುರೆಲೆಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ವೈರಸ್ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡಿ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮೇವಿನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅನರ್ಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳು ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ಹೈಮನಾಪ್ಟೀರ, ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾರಣ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಬಹು ಜಾಗರೂಕತೆ

ಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ಅವರಲ್ಲೂ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕು.

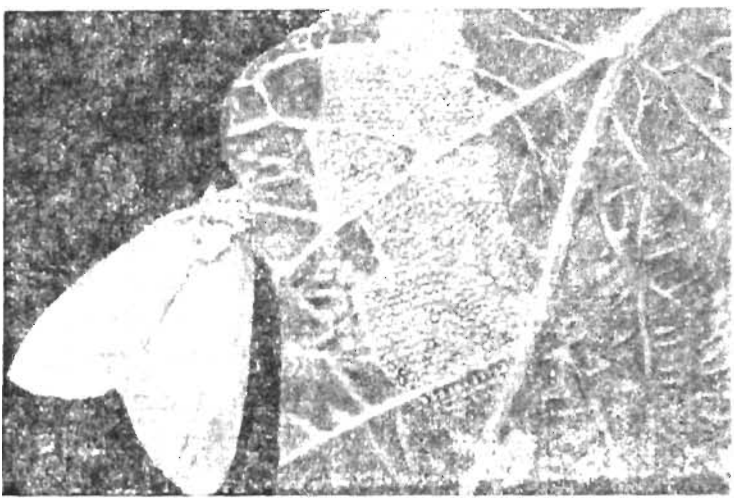
I. ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ ಕೀಟಗಳು

1. ಕಪ್ಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು *ಡೈಯಾಕ್ರಿಸಿಯ ಒಬ್ಲಿಕ್ವ*
(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ: ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ)

ಇದನ್ನು ಬಿಹಾರ್ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಕೀಡೆ. ಹರಳು, ಅವರೆ, ಸೋಯಾಬೀನ್, ಸೆಣಬು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಮತ್ತಿತರ ಆಸರೆಗಳ ಮೇಲೂ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿಂದು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ನವೆಂಬರ್-ಜನವರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇವರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

ಮೊಟ್ಟೆ: ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ 1000 ದಿಂದ 1200 ಹೊಳೆಯುವ ಹಸುರು



ಚಿತ್ರ 4: ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟ ಕಪ್ಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆ

ಬಣ್ಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 4) ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ 7ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಮರಿಹುಳು : ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಹುಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ತಲೆ ದಪ್ಪ, ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು, ಉದ್ದ 0.2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಈ ಮರಿಗಳು ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಯ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಈ ಎಲೆಗಳು ಬಲೆಯಾಕಾರದ ನರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಜಾಳಾಗಿ ಒಣಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಂಬಳಿಹುಳುಗಳು ಮೂರನೇ ಹಂತ ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹರಡಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು 4.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದ, ಮೈಮೇಲಿನ ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ಕೂದಲುಗಳು ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಕೂದಲುಗಳು ಹಳದಿ ಕಂದು.

ಕೋಶ: ಪೂರ್ತಿಯವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿಹುಳು ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಹೊಕ್ಕು ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳು ಮಿಶ್ರಿತವಾದ ತೆಳುವಾದ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 12-14 ದಿವಸಗಳು.

ಪತಂಗ: ಪತಂಗಗಳು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ಅಥವಾ ಕಂದು. ಹೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ 1.75 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 4. 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಟ.

ಹತೋಟಿ

(1) ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಸಮೇತ ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

(2) ಆಳವಾಗಿ ಉಳುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೊರತಳ್ಳಿ ಕೊಲ್ಲಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

(3) ಪೊರೆಪಕ್ಷಿಯ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಾದ ಅಪ್ಯಾಂಟಿಲಿಸ್ ಅಂಗಟಿಟೆ ಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಣೆಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅವು ಮರಿಹುಳಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಮರಿಹುಳುವಿನ ದೇಹದೊಳಗೆ ಜೀವಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಆಸರೆ ಕೀಟವನ್ನು ಸಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

(4) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪೀಡೆ ಕಂಡುಬಂದಾಗ ಶೇ.0.2ರ ಡಿ.ಡಿ.ವಿ.ಪಿ.ಯನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ 3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಮೇವಾಗಿ

[illegible] 5 [illegible]

2. [illegible] ಸಂಬಳಿ ಹುಳು [illegible]

([illegible])

[illegible]

ಮೊಟ್ಟೆ : [illegible] 9 ರಿಂದ 13 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿಹುಳು : ಮೊದಲಿಗೆ [illegible] 4. 5 ರಿಂದ 5 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ; [illegible] 48 ರಿಂದ 40 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ; [illegible] 63 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ [illegible]

ಕೋಶ : [illegible] 18 ರಿಂದ 20 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ [illegible] ಕಾಲ 35 ರಿಂದ 60 ದಿನಗಳು.

ಪತಂಗ : [illegible] 55 ರಿಂದ 58 ಮಿ. ಮೀ. [illegible] 48 ರಿಂದ 52 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ.

ಹತೋಟಿ : ಬ್ರಾಕನಿಡ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕೆಲವು [illegible] ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು ಈ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪರತಂತ್ರ[illegible] ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

3. [illegible]

(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ : [illegible])

ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ [illegible] ಕಾಲದಲ್ಲಿ. ಈ ಹುಳುಗಳು [illegible]

ಮೊಟ್ಟೆ : ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ [illegible] 6 ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿ: ಮರಿಯ ಹಂತ ಸುಮಾರು 32 ದಿನಗಳು. ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಪ್ಪು. 28 ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದ.

ಕೋಶ: ತೆಳುವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ; ತಾಮ್ರದ ಬಣ್ಣ; ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ 10 ರಿಂದ 12 ದಿನಗಳು.

ಪತಂಗ: ಸುಂದರ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ. ಪ್ರತಿ ದೇಹ ಭಾಗದ ಮುಂಭಾಗ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗ ಬಿಳುಪು.

(4) ಸೆರ್ಕ್ಸ್ ಗೂಡಟ್ರ್

(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ: ಸಿಂಟೋಮಿಡಿ)

ಈ ಕೀಟವೂ ಸಹ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟ. ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದುಂಡು; ಹಳದಿ. 5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮರಿ: ಮರಿ 4 ಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು 22 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ; ಕಪ್ಪು; ಮರಿಯ ಹಂತ 30 ದಿನಗಳು.

ಕೋಶ: ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ; ತೆಳುವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ; ಕೋಶಕಾಲ 13 ದಿನಗಳು.

ಪತಂಗ: ಗಂಡು ಚಿಕ್ಕದು; ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕರಿದು; 12 ರಿಂದ 13 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ; 28 ರಿಂದ 29 ಮಿ.ಮೀ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ. ಹೆಣ್ಣು ದಪ್ಪ ಕುಡಿಮೀಸೆ. ಎರಡು ಲಿಂಗಗಳಲ್ಲೂ ಮಣಿಮಾಲೆ ರೂಪ. ಮೊದಲನೇ ರೆಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲದ 6 ಸ್ಥಳಗಳಿವೆ.

(5) **ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು** ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫ್ರೆಟರ್ನ

(ಲಿಪಿಡಾಪ್ಟರ: ಲೈಮಾಂಟ್ರಿಡಿ)

ಉಷ್ಣವಲಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕೀಟ. ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹರಳು, ಹತ್ತಿ, ತೊಗರಿ, ಗುಲಾಬಿ, ದಾಳಿಂಬರೆ ಮೊದಲಾದವೂ ಸಹ ಇದರ ಆಸರೆ ಸಸಗಳಾಗಿವೆ. ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ; ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ; ಆಸನದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ 25 ರಿಂದ 30 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. 8 ರಿಂದ 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು.

ಮರಿ: ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ;ಹೊಟ್ಟೆಯ 2 ಮತ್ತು 3ನೇ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲಿನ ಕುಚ್ಚುಗಳು.ಮುನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲಿನ ಕುಚ್ಚುಗಳಿವೆ. ಈ ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗವನ್ನು ತಿಂದು ಅಲ್ಲೇ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕುಸಾರಿ ಪೊರೆಯುರ್ಚಿ ಕೊನೆಯ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಡುಕಂದು ಬಣ್ಣ. ಮರಿಯ ಕಾಲ 60 ದಿನಗಳು.

ಕೋಶ: ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು ಗಳಿವೆ. ಕೋಶದಿಂದ ಪತಂಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಲು 13 ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಪತಂಗ: ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳು ದಪ್ಪ; ಹಳದಿ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಅಗ್ರಕೋನ (ಏಪಿಕಲ್ ಆ್ಯಂಗಲ್)ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಕ್ಯುಬಿಕಲ್ ಕೋನದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಮುನ್ನಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಯಿದೆ. ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬಂದ 24 ರಿಂದ 28 ಗಂಟೆಗಳ ಒಳಗೆ ಪತಂಗಗಳು ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ 12 ರಿಂದ 24 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ:

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಶೇ. 9. 1 ರ ಡೈಮಿಥೈಲ್ ಡೈಕ್ಲೋರೋವಿನೈಲ್ ಫಾಸ್ಫೇಟನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಬಹುದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ 3ದಿನಗಳ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬಹುದು.

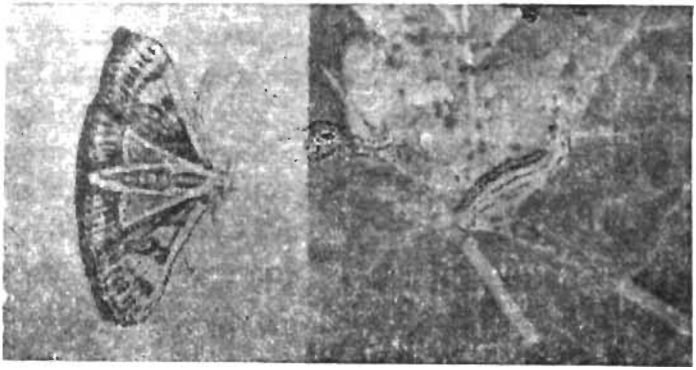
(6) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೂತಿ ಪತಂಗ

ಗ್ಲಿಫೋಡೆಸ್ ಪೈಲೊವಾಲಿಸ್ (ಮಾರ್ಗರೋನಿಯ ಪೈಲೊವಾಲಿಸ್)
(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ : ಪೈರಾಲಿಡಿ)

ಈ ಪೀಡೆಯು (ಚಿತ್ರ 5) ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಜಪಾನ್‌ನ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡರೂ ನದಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರತೀರ ಪ್ರದೇಶ ಗಳಲ್ಲಿನ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯು ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 6 ಸಂತತಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 4 ಸಂತತಿಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನರಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಹಸುರು; ಚಪ್ಪಟೆ, ದುಂಡು; 0.7 ಮಿ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸ. ಹೆಣ್ಣು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡಿ, ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬಂದ 6 ಗಂಟೆಗಳ

ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿ ಬರುವವಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಲ 5 ರಿಂದ 6 ದಿನಗಳು.



ಚಿತ್ರ 5: ಗ್ಲೈಫೋಡಿಸ್ ಪೈಲೋವಾಲಿಸ್ ಹುಳು ಮತ್ತು ಪತಂಗ

ಮರಿ: ಮರಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಹಸುರು ಹುಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 4 ರಿಂದ 5 ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಕೊನೆಯ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಹುಳು 18 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡು ತಿಂದು ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳುಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಸಡಿಲವಾದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪತಂಗ: ಇದು ಅತಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 2. ಸೆಂ.ಮೀ.

ಹತೋಟಿ:

1) ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಹರಡಿ, ಕೋಶ ನಿರ್ಮಿಸಿ, ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟತೆ ಅವಧಿಗಾಗಿ ಬರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಬಹುದು.

2) ಮ್ಯಾಕ್ರೊಸೆಂಟ್ರಸ್ ಫಿಲಿಪ್ಪೈನೆನ್ಸಿಸ್ ಕಣಜವು ಮರಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಹತೋಟಿಗೆ ತರುವುದರಿಂದ ಆ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು.

3) ಶೇ. 1ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಅಥವಾ ಪ್ಯಾರಾಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನೂ ಸಹ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬಹುದು.

7) **ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆಯ ಹುಲಿ ಪತಂಗ** ಸ್ಪೈಲಾರ್ಕ್ಟಿಯ ಯಿಂಪಾರಿಲಿಯ
(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ : ಆರ್ಕಟ್ಟಿಡಿ)

ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಪತಂಗದ ಮರಿಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸುರುಳಿಯಂತೆ ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆದು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಸ್ಥಿತಿ (ಓವರ್ ವಿಂಟರಿಂಗ್) ಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಚಿಗುರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಿಗುರಿನ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬತ್ತ, ಬಾರ್ಲಿ, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳು ಸಹ ಇವರ ಆಸರೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಸುಮಾರು 3,000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳವಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಅಂಟುದ್ರವದಿಂದ ಆವರಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿ: ಮರಿಗಳು ದಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾದಾಗ ಎಲೆಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಗಿಡಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬಂದು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಇವು ಹೊರಬಿದ್ದು, ಚಿಗುರುತ್ತಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮಾರ್ಚ್ ಮತ್ತು ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿ, ಬೆಳೆಗೆ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ: ಮೇ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೊಕ್ಕು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ: ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಹಳದಿ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಗಂಡುಪತಂಗ ಹೆಚ್ಚು ಕಂದುಬಣ್ಣ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ.

ಹತೋಟಿ:

1) ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

2) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಶೇ. 0.05ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ 10 ದಿನಗಳ ಅನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು.

8) **ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗೂಡುವಾರು ಹುಳು** ಹೈಫಾಂಟ್ರಿಯ ಕ್ಯೂನಿಯ
(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ: ಆರ್ಕಟಿಡಿ)

ಈ ಕೀಟ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ತಾಯಿ ಪತಂಗಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು

ಇಡುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆದಾರದಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಅವು ಇಡೀ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪು ಬಿಡಿಸಿದ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಹುಳುಗಳು ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ವ್ಯಾಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಕೀಟೌಷಧಿಗಳನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹಾನಿಗೀಡಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಟ್ಟಾಗಲೀ ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಬಹುದು.

9) **ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಳು** ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟರ ಲಿಟೂರ (ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಲಿಟೂರ)
(ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ: ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ)

ಇದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ. ಹರಳು, ಬಾಳೆ, ಅಗಸೆ, ಟೊಮ್ಯಾಟೋ, ಕೋಸು, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಜೋಳ, ಗುಲಾಬಿ, ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ, ಬದನೆ, ಹತ್ತಿ, ಗೆಣಸು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಬಿಳುಪು; ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ; ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗದ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯ ತಿಳಿ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಆವರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾವು 4-5 ದಿನಗಳು.



ಚಿತ್ರ 6: ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಳುವಿನ ಹಾನಿ ಗೀಡಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ

ಮರಿ: ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದು ಜಾಳುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಹಸುರು ಬೂದು; ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ6). ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳ ನಡತೆ. ಮರಿಯ ಕಾಲ 15 ದಿನಗಳು.

ಕೋಶ: 2–3 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ; ದಪ್ಪ; ಕಂದು; ಕಾಲ 15ದಿನಗಳು.

ಪತಂಗ: ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರ; ಕಪ್ಪು ಬೂದು; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಗುರುತುಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳ ಕುಚ್ಚು ಇರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ:

ಕಪ್ಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿಹುಳುವಿಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

II ದುಂಬಿಗಳು

1. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕೊರಕ ಎಪ್ರಿಯಸ್ ಜಪೋನಿಕ

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ : ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ)

ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಕೀಟವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 2 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಂದು ಸಂತತಿ.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಹಳದಿ: 6 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ; ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮರಿ: ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳು ಹಾಲು ಬಿಳುಪು. ಎದೆಕಾಲುಗಳು ಇಲ್ಲ. ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತ ತಳಕ್ಕಿಳಿದು, ತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಎರಡನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ ಹೊಕ್ಕು ಅತಿಯಾಗಿ ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ದುಂಬಿ: ಕಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣ; 14 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದ; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಚಾಟಿಯ ರೂಪ ಅದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗವನ್ನೂ ಸಹ ತಿಂದು ಗುಳಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ದುಂಬಿ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಜೀವಿಸಿ ಸುಮಾರು 120 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ:

(1) ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

(2) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

(3) ಯಾವುದಾದರೂ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

2. ಕಾಂಡದ ಸುತ್ತ ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ ಸ್ಥಿನಿಯಾಸ್ ಗ್ರೈಸೇಟರ್

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ: ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ)

ಈ ದುಂಬಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೀಟ. ದುಂಬಿಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಕಾಂಡಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಕೊರೆಯುವ ಕಾರಣ ಹಗಲು ಅವು ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಈ ಒಣಗಿದ ಕಾಂಡಗಳೊಳಗೆ ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯ ಕಾಂಡದವರೆಗೂ ಈ ದುಂಬಿ ಸುತ್ತಲೂ ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಕೊರೆದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ ಮುರಿಯುತ್ತವೆ. ಇದರ ಸಂತತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು. ನುಗ್ಗೆ, ಕಣಗಿಲು, ಗುಲಾಬಿ,

ನಂದಿಬಟ್ಲು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಕ್ರೋಟಾನ್, ಮರಗೆಣಸು, ಚಿಪ್ಪಾಲೆಗಳಿಗೂ ಇದು ಪೀಡೆಯಾಗಿದೆ.

3. ಜೈಲೋಟ್ರಿಕಸ್ ಚೈನೆನ್ಸಿಸ್

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ: ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ)

ಇದು ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಪಡಿಸಿ, ಹೊಸದಾಗಿ ಚಿಗುರುವ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಬಾಡಿಸಿ ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ.

4. **ತೊಗಟೆ ದುಂಬಿ** ಸ್ಟೆನೊಜೈಲಾಸ್ ಫ್ಯುಜಿನ್ಸ್

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ: ಲಿಕ್ಟಿಡಿ)

ಇವರ ಮರಿಗಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೊರೆದ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ವಿಸರ್ಜನಾ ಪದಾರ್ಥ ಹಳದಿ ಹುಡಿಯಂತೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಕಾಂಡ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಜಾಲಿ, ಕಗ್ಗಲಿ, ಬಿದಿರು, ಬೂರಗ, ಮುತ್ತುಗ, ಕಕ್ಕೆ, ತಂಗಡಿ, ತೇಗ, ಬೇವು ಮತ್ತಿತರ ಗಿಡಮರಗಳು ಇವರ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

5. **ಮೂತಿದುಂಬಿಗಳು** ಮಿಲೊಸಿರಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ: ಕರ್ಕುಲಿಯಾನಿಡಿ)

ಮಿಲೊಸಿರಸ್ ಪೋಸ್ಟ್‌ಫ್ಯಾಸಿಯೇಟಸ್, ಮಿ. ಡಿಸ್ಕಲರ್, ಮಿ. ಸಬ್ ಫ್ಯಾಸಿಯೇಟಸ್ ಮತ್ತು ಮಿ. ವಿರಿಡೇನಸ್ ಮೂತಿದುಂಬಿಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

6. **ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸಣ್ಣ ಮೂತಿ ದುಂಬಿ** ಬ್ಯಾರಿಸ್ ಡಿಪ್ಲಾನೇಟ

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ : ಕರ್ಕುಲಿಯೋನಿಡಿ)

ದುಂಬಿಯ ಮರಿಹುಳು ಗಿಡಗಳ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಬಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮೂತಿ ದುಂಬಿಗಳು ಎಲೆಯ ಚಿಗುರನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ: ಗೋಳಾಕಾರ; ಹಾಲಿನ ಬಣ್ಣ; 0. 5. ಮಿ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸ. ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಿ: ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ 5. ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ.

ದುಂಬಿ: ಕಪ್ಪು ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆ. 4. ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ 10 ಉದ್ದವಾದ ದೋಣಿಗಳಿವೆ.

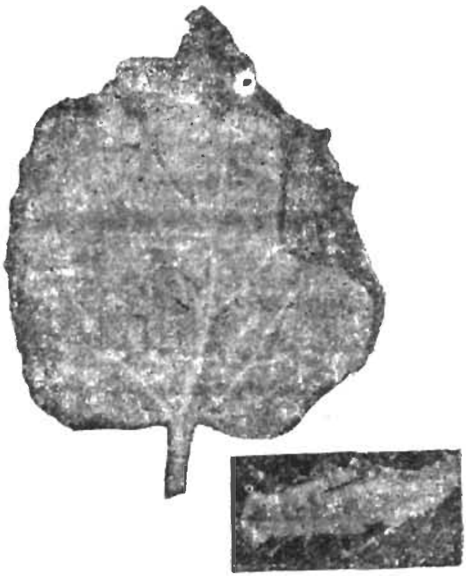
ಹತೋಟಿ:

(1) ಬಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

(2) ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೂತಿ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

7. **ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆದುಂಬಿ** ಫ್ಲೆಯುಹಿಯಾಕ್ಷಿಯ ಅವೋರ್ಟಿ
(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ : ಕರ್ಕುಲಿಯೋನಿಡಿ)

ಈ ದುಂಬಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಳಚೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಜಮೀನಿನ ತೇವಾಂಶ ಮಿತಿಮೀರಿದರೆ ಈ ದುಂಬಿ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ತೋಟಗಳ ಸೂಕ್ತ ಸಂಧಾರಣೆಯಿಂದ ಈ ದುಂಬಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 7: ಜಿಗಿ ಸುಡುವಿಕೆ

III ಜಿಗಿಹುಳು

(1) ಎಂಪೋವಾಸ್ಕ ಫ್ಲಾವೆಸ್ಸೆನ್ಸ್
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ : ಸಿಕ್ಕಾಡೆಲ್ಲಿಡಿ)

ಈ ಜಿಗಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಜಿಗಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಮೇ ತಿಂಗಳೊಳಗೆ ಹೆಚ್ಚು. ಜಿಗಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು, ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು ನರಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ 'ಜಿಗಿಸುಡುವಿಕೆ' ಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 7). ಈ ಜಿಗಿ ಸುಡುವಿಕೆಗೆ ಮೂಲಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್‌ಅನ್ನು ಜಿಗಿ

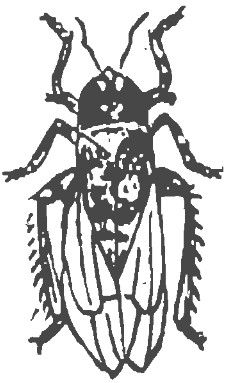
ಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದರ ಮೊದಲನೇ ಲಕ್ಷಣ ಎಲೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಕಂದು ಚುಕ್ಕೆ. ಈ ರೀತಿಯ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಕಂದು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದೊಂದು ಎಲೆ ನರದ ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಇಡೀ ಎಲೆ ಮೇಲಕ್ಕೆಮುದುರಿ, ಆಮೇಲೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮುದುರಿ ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲೆಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಈ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರಿಂದ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡುವಿನ ನರದಿಂದು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದಾದ ಹಸುರು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮಿಕ್ಕ ಎಲೆಯ ಭಾಗವು ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಂಡದ ಬೆಳೆಯುವ ತುದಿಯ ಕೆಳಗಿನ ಎಲೆಗಳು ಮೊದಲು ಈ ರೀತಿ ಸುಡುತ್ತವೆ. ಈ ಜಿಗಿಯು ಬಟಾಣಿ, ಹುರುಳಿ, ಕೋಸು, ಡೇಲಿಯ ಮತ್ತು ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ

ಮೊಟ್ಟೆ: ಹೆಣ್ಣು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಉದ್ದವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಅಪ್ಸರೆ; ಅಪ್ಸರೆಗಳು ತಾಯಿಯಂತೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ಚಿಕ್ಕವು. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ. ಚಲನೆ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ರೀತಿಯದು.

ಜಿಗಿ: ಹಸುರು; 2.5 ರಿಂದ 4.0 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ; ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚೂಪು (ಚಿತ್ರ 8); ಗಿಡವನ್ನು ಕವಲಿಸಿದರೆ ಹಾರುತ್ತದೆ.


ಚಿತ್ರ 8 : ಜಿಗಿಹುಳು

ಹತೋಟಿ

ಸಿಂಪರಣೆ ನೀರಾವರಿ ಜಿಗಿಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಶೇ. 0.05 ರ ಡಿ. ಡಿ. ವಿ. ಪಿ. ಸಿಂಪರಣೆ ಜಿಗಿಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ 3 ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಶೇ.0.1ರ ಡೈಮಿಥೋಯೇಟ್ ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದಲೂ ಜಿಗಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಕೈಗೊಂಡ 10 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು.

IV ಹೇನು

1. ಡಾಕ್ಟಿನೋಟೀಸ್ ಕಂಪೋಜಿಟಿ
   (ಹೆಮಿಪ್ಟರ : ಎಫಿಡಿಡಿ)

ಇದು ಕಪ್ಪು ಸಸ್ಯಹೇನು. ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಅದರಲ್ಲೂ ಕುಸುಬಿಯ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪೀಡೆ. ಪ್ರಾಯದ

ಹೇನುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಚಿಗುರಿನ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿಕೊಂಡು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

V ವಾಸನೆ ತಿಗಣೆಗಳು

1. ಯುಸರ್ಕಕೋರಿಸ್ ವೆಂಟ್ರಾಲಿಸ್
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ : ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ)

ಭಾರತದ ಬೆಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಸಣ್ಣ, ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಅವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಎಳೆ ಎಲೆಯ ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

2. ನಿಜಾರ ವಿರುಡುಲ
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ;ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ)

ಹಸುರು; ದಪ್ಪ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಎಳೆ ಚಿಗುರಿನಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

3. ಯೂರಿಬ್ರ್ಯಾಕಿಸ್ ಟೊಮೆಂಟೋಸ್
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ:ಯೂರಿಬ್ರಾಕಿಡಿ)

ಈ ಕೀಟ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ರೆಂಬೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ 8.12 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಳದಿ, ಹಸುರು ಅಥವಾ ಊದಾ ಕೆಂಪು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಕೆಂಪು. ಬಾಗೆ, ಅಚ್ಚೆಗಿಡ, ತೊಗರಿ, ಅವರೆ, ಎಕ್ಕ, ಕಕ್ಕೆ, ಹಾಲಿವಾಣ, ಶ್ರೀಗಂಧ, ಲಕ್ಕಿ, ಎಲಚಿ ಮೊದಲಾದವು ಇದರ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು.

4. **ಹಿಟ್ಟು ತಿಗಣೆ** ಮೆಕೋನೆಲ್ಲಿಕಾಕ್ಕಸ್ ಹಿರ್ಸುಟಸ್
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ: ಸೂಡೋಕಾಕ್ಸಿಡಿ)

ಈ ಹಿಟ್ಟು ತಿಗಣೆಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದು ವೈರಸ್ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡಿ ಟುಕ್ರರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಗಿಡಗಳು ಮೋಟಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಮುದುರಿರುತ್ತವೆ.

VI ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು

ಶಲ್ಕಕೀಟಗಳು ಭಾರತದ ಬೆಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ.

1. **ಬಿಳಿ ಪೀಚ್ ಶಲ್ಕ** ಸೂಡಾಲಕಾಸ್ಪಿಸ್ ಪೆಂಟಗೋನ
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ: ಕಾಕ್ಸಿಡಿ)

ಹೆಣ್ಣು ಶಲ್ಕಗಳು ಬಿಳುಪು ನರೆ. ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಶರೀರವು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಚಿಪ್ಪು ಮೇಲಕ್ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ; ಹಳದಿ: 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡಿ ಗಿಡದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಬಾಯಿಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಗೊಂಡು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. 'ಅಕಾಗಿ ಹಾಸ ಹಚಿಬೊ' ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳು



ಚಿತ್ರ 9: ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ

ಈ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಆಷ್ಟಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಚಿಹೆಯ, ರೋಜೋ ಮತ್ತು ಜುಮೋಂಜಿ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಈ ಶಲ್ಕದಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿ ಹೆಚ್ಚು.

2. ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ ಸೈಸಿಷಿಯ ನೈಗ್ರ
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ:ಕಾಕ್ಸಿಡಿ)

ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮರಗಳ ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 9). ಪೊದೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯು ಮೇಲೆ ಅಪರೂಪ. ಮರಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಶಲ್ಕಗಳು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಲೆಂಟಿಕಣಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾರಣ ಎಲೆಗಳ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತುತ್ತಾದ ಮರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಡೀಸೆಲ್ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಸಾಬೂನು ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಸವರಿ ಈ ಶಲ್ಕವನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದು.

3. ಕೆಂಪು ಶಲ್ಕ ಅಯೋನಿಡಿಯೆಲ್ಲ ಔರಾನ್ಷಿ

(ಹೆಮಿಪ್ಟಿರ: ಕಾಕ್ಸಿಡಿ)

ಸಂಬೆಯ ಪರಮ ಶತ್ರುವಾದ ಈ ಕೀಟ ಭಾರತದ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಕಾಂಡಗಳು, ರೆಂಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಗುರನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬಲಹೀನಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ನೆಟ್ಟ 1½ ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು. ಹಳೆಯ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಇದು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎಳೆಯ ಗಿಡಗಳು ಈ ಶಲ್ಕದಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪೀಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ, ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಇಡೀ ಸಸ್ಯವೇ ಒಣಗಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಶಲ್ಕ ಕೆಂಪುಕಂದು ಬಣ್ಣ, ಇದು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ ಈ ಶಲ್ಕದಿಂದ ಎಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ನಷ್ಟ ಶೇಕಡಾ 15 ರಿಂದ 20.

ಹತೋಟಿ

(1) ಶಲ್ಕರಹಿತ ಕಾಂಡಗಳಿಂದ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ನೆಡಬೇಕು.

(2) ಶಲ್ಕಪೀಡಿತ ಕಾಂಡ ಮತ್ತಿತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

(3) ಈ ಶಲ್ಕದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುವಾದ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಕೈಲೊಕೊರಸ್ ಕುವಾನೆ ಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಇವು ಶಲ್ಕವನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

(4) ಪರೋಪಜೀವಿ ಬೂಷ್ಟಯಾದ ಅಸ್ಕಾಕ್ಸಿಯಂ ಇಂಡಿಕಂ ಅನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡುವುದರಿಂದ ಈ ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಅದು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(5) ಸುಣ್ಣ-ಗಂಧಕ ದ್ರಾವಣದ ಸಿಂಪರಣೆಯೂ ಸಹ ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

VII ನುಸಿ

1 **ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ**

ಥ್ರಿಪ್‌ಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ, ಫೆಬ್ರವರಿಯಿಂದ ಜೂನ್‌ವರೆಗೂ ಹೆಚ್ಚು.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ತೀವ್ರತೆ ನೀರಾವರಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗಿಂತ ಮಳೆಯಾಶ್ರಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೇಲೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಕೋಲಾರ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ:

ಸೂಡೋಡೆಂಡ್ರೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಮೋರಿ	(ಥೈಸನಾಪ್ಟರ: ತ್ರಿಪಿಡಿ)
ಜೀನಿಯೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ಲಾರಾಟ್ರಿಸ್	(ಥೈಸನಾಪ್ಟರ: ತ್ರಿಪಿಡಿ)
ಟಿ. ಗ್ಲೈಸಿನಿಸ್	(ಥೈಸನಾಪ್ಟರ: ತ್ರಿಪಿಡಿ)
ಟಿ. ಮೆಲಾನಿಕಾರ್ನಿಸ್	(ಥೈಸನಾಪ್ಟರ: ತ್ರಿಪಿಡಿ)
ಹ್ಯಾಪ್ಲೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೊಲಿಓರೇಟಸ್	(ಥೈಸಾನಾಪ್ಟರ: ತ್ರಿಪಿಡಿ)

ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಎಳೆ ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಹೊರಸೂಸುವ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಹಾನಿಯಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳುಂಟಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾನಿಗೀಡಾದ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ.

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ

ಮೊಟ್ಟೆ : ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸುಮಾರು 39 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಯ ಹೊರಚರ್ಮದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ತಿಳಿಹಳದಿ. ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೀಜದಾಕಾರ. 6ರಿಂದ 8ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಪ್ಸರೆ : ತಿಳಿ ಹಸುರು; ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು; ಎಲೆಯ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 15ರಿಂದ 18 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್: 0.9 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ. ಹೆಣ್ಣುಗಂಡಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಕಂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ. ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕಡುಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ

(1) ಸಿಂಪರಣೆ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದು.

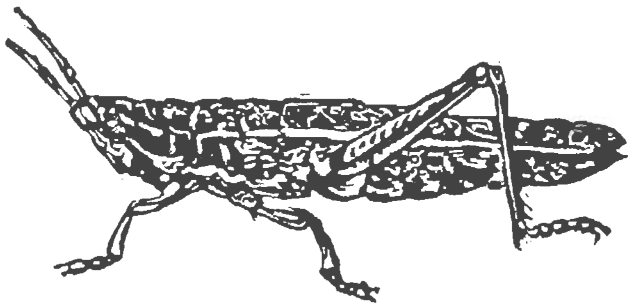
(2) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಾದ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

(3) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ಶೇ. 0.02 ಡಿ. ಡಿ. ವಿ. ಪಿ. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳು ಹತೋಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ 3ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲುಮಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

VIII ಮಿಡತೆ

1. ಸಿ. ಆರ್ಥಾಕ್ರಿಸ್ ಅಕ್ಯೂಟಿಸೆಪ್ಸ್ ನೀಲಗಿರಿನ್ಸಿಸ್
(ಆರ್ಥಾಪ್ಟೆರ: ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ)

ಇವು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಜಾತಿಯ ಮಿಡತೆ (ಚಿತ್ರ 10). ಪ್ರಾಯದ ಮಿಡತೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಹೋಳಪು. ಸುಂದರ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಬಿಳುಪು ಗೀರು ಗುರುತುಗಳು. ಅವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿ



ಚಿತ್ರ 10 : ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮಿಡತೆ

ಸುತ್ತವೆ. ಮೈಸೂರು ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಕುದೇರು, ಉಮ್ಮತ್ತೂರುಗಳ ಬಳಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

IX ಗೆದ್ದಲು

1. ಓಡೊಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್
(ಐಸಾಪ್ಟೆರ : ಟರ್ಮಿಟಿಡೆ)

ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳಿದ್ದು, ಮಳೆಯಾಶ್ರಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಯುನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವಾಗ ಅಂದರೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟಾಗ ಅವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ತಿಂದು ಚಿಗುರದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

(1) ಮೊದಲು ಜಮೀನನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್, ಡೈಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಟಾಕ್ಲೋರ್ ಧೂಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಆಮೇಲೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಡಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ 8ರಿಂದ 10 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಕೀಟನಾಶಕ ಧೂಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(2) ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯವಿರುವ ಕಡೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟಮೇಲೆ ಭೂಮಿ

ಯಲ್ಲಿ ಸದಾ ತೇವವಿರುವಂತೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

(3) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಅಗೆದು, ರಾಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಲ್ಲಬೇಕು ಅಥವಾ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣಾದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹುತ್ತಕ್ಕೆ ಸುರಿದು ರಾಣಿಹುಳುವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

X ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ ಕೀಟ

1. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಚಿಗುರಿನ ಗಂಟು ಮಶಕ ಡಿಪ್ಲೋಸಿಸ್ ಮೋರಿ
(ಡಿಪ್ಟರ : ಸೆಸಿಡೋಮೈಯಿಡಿ)

ಇದು ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಪೀಡೆ. ಗಂಟುಮಶಕಗಳ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದರೂ ಈ ಕೀಟ ಗಂಟನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಂಡದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಚಿಗುರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದಿಂದ ಬಾಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗಿಡಗಳು ಅತಿ ಮೋಟಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 6 ಸಂತತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಜುಲೈ ಮತ್ತು ಆಗಸ್ಟ್ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಮೊಟ್ಟೆ : ಮಶಕಗಳು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗಿನ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಚಿಗುರೆಲೆ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗೋಳಾಕಾರ, ಹಾಲಿನ ಬಿಳುಪು, 0.2 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ

ಮರಿ : 5 ರಿಂದ 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 2 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ : ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಗೋಳಾಕಾರದ ಒರಟು ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಡುಕಂದು ಬಣ್ಣ, ಎರಡು ಕೊಂಬಿನಂತಹ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯ ಕಾಲ 4 ರಿಂದ 10 ದಿನಗಳು.

ಮಶಕ : ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ; 2 ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ.

ಹತೋಟಿ

ಕೀಟನಾಶಕ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಈ ಮಶಕವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದನಂತರ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೀಟನಾಶಕ ಶೇಷ ಉಳಿದಿರುವವರೆಗೂ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬಾರದು.

2. **ಕೊಕ್ರೆನೊಣ** ಟಿಪುಲ ಅಯಿನೊ
(ಡಿಪ್ಟಿರ: ಟಿಪುಲಿಡಿ)

ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಮರಿಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಸಣ್ಣ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2 ಸಂತತಿಗಳು.

ಹತೋಟಿ

ನೊಣಗಳನ್ನು ದೀಪಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

XI ನುಶಿ

ಜೇಡರ ನುಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

ಟಿಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಈಕ್ವಿಟೋರಿಯಸ್ (ಅಕ್ಯಾರಿ: ಟೆಟ್ರಾನಿಖಿಡಿ)
ಟಿ. ಟಿಲೇರಿಯಸ್ (ಅಕ್ಯಾರಿ: ಟೆಟ್ರಾನಿಖಿಡಿ)
ಟಿ. ಕಂಜಾವೈ (ಅಕ್ಯಾರಿ; ಟೆಟ್ರಾನಿಖಿಡಿ)
ಪ್ಯಾನೋನಿಕಸ್ ಸಿಟ್ರಿ (ಅಕ್ಯಾರಿ: ಟೆಟ್ರಾನಿಖಿಡಿ)
ಇಯೋಟಿಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಸುಗಿನಾಮಿಯೆನ್ಸಿಸ್ (ಅಕ್ಯಾರಿ: ಟೆಟ್ರಾನಿಖಿಡಿ)

ನುಶಿಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಕೆಲವು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರಾಗಿ ಪೀಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನುಶಿಗಳು ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಎಲೆಗಳು ತುಕ್ಕಾಗಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ನುಶಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ, ಅವು ಹೆಣೆದ ಬಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಇವು ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ 10 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ನುಶಿ 4 ರಿಂದ 8 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ತಿಳಿ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ; 18 ರಿಂದ 40 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂತತಿ. ನುಶಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಶುಷ್ಕ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣವಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ

ಸಿಂಪರಣೆ ನೀರಾವರಿ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಾದ ಗುಲಗಂಜಿ ದುಂಬಿಗಳು ಮತ್ತು ಗಂಧಕದ ಹುಡಿಗಳ ಧೂಳಿಸುವಿಕೆ ನುಶಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

(ii) ರೋಗಗಳು

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ತಗಲುವ ರೋಗಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ನಂಜುಗಳು, ಮೈಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮ, ಲವಣಗಳ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ಶಾರೀರಕ ವಕ್ರತೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 10 ಅಥವಾ 12 ರೋಗಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡ

ಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳ ತೀವ್ರತೆಯು ಋತುಗಳು, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ರೋಗಗಳು ಗಿಡದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಗಲುತ್ತವೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳೆಯಾದ ಕಾರಣ ರೋಗಾಣುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಆಸರೇತರ ಸಸ್ಯಗಳು, ಕಳೆಗಿಡಗಳು ಈ ರೋಗಗಳ ವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ರೋಗಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಯೋಗ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯದ ಆರ್ಥಿಕತೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

I. ಶಿಲೀಂಧ್ರರೋಗಗಳು

1. ಬಿಳಿ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ ರೊಸೆಲ್ಲಿನಿಯಾ ನೆಕಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (ಸ್ಪೆರಿಯಾಲಿಸ್: ಸ್ಪೆರಿಯೆಸಿ)

ಈ ರೋಗ ತಗುಲಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬಲಹೀನವಾಗಿ, ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಕುಗ್ಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಎಲೆಗಳು ಬಾಡುತ್ತವೆ; ಗಿಡಗಳು ಬೇಗ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿನರೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ತಂತುಜಾಲ ಬೆಳೆದು ತೊಗಟೆ, ವರ್ಧನಸ್ತರ ಮತ್ತು ಬೆಂಡು ಭಾಗಗಳಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ತಂತುದಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಗೋಡೆಗಳಿವೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕ್ಲಾಮಿಡೋಕಣಗಳು (ದಪ್ಪನಾದ ಗೋಡೆಗಳುಳ್ಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಕಣಗಳು) ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಲೆರೋಷಿಯಾಗಳ ಮೂಲಕ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೊನೀಡಿಯಾ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಅಪರೂಪ. ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪೆರಿತೀಸಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಕೈಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಆಸ್ಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ 8 ಆಸ್ಕೋಕಣಗಳು ಇವೆ. ವಿವಿಧ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ತಂತುದಾರಗಳು ಸಣ್ಣ ಬೇರುಗಳನ್ನಾಕ್ರಮಿಸಿ ಅಮೇಲೆ ತಾಯಿ ಬೇರಿಗೆ ಹರಡಿ ಬಿಳಿ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸ್ಕ್ಲೆರೋಷಿಯಾಗಳು ಬಹು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ರೋಗ ಮುಂದುವರೆಯಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

2. ಊದಾ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ ಹೆಲಿಕೋಬೆಸಿಡಿಯಂ ಮೊಂಪ (ಟ್ರೆಮಿಲ್ಲೇಲ್ಸ್: ಆರಿಕ್ಯುಲೇರಿಯೇಸಿ)

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಎಲೆ ಬಾಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಿಡಗಳ ಸಾವು ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ತಾಯಿಬೇರಿನ ಹೊರ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಮಿಶ್ರಿತ ಊದಾ ಬಣ್ಣದ ತಂತುಜಾಲ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ಹೊರ ತೊಗಟೆಯ ಭಾಗಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದಲ್ಲದೆ ಈ ರೋಗವು ದಾರುವಿಗೂ ಸಹ ಹರ

ಕೋಷ್ಟಕ 22: ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೋಗಗಳು

ರೋಗಾಣು	ಪೀಡಿತವಾಗುವ ಸಸ್ಯಭಾಗ	ರೋಗದ ಹೆಸರು	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು	ರೋಗವಿರುವ ಕಾಲ
ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು	ಬೇರು	ಊದಾ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ	ಹೆಲಿಕೋಬೆಸೀಡಿಯಂ ಮೊಂಪ	ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ
		ಬಿಳಿಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ	ರೊಸೆಲ್ಲಿನಿಯಂ ನೆಕಾಟ್ರಿಕ್ಸ್	ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ
		ಆರ್ಮಿಲ್ಲೇರಿಯ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ	ಆರ್ಮಿಲ್ಲೇರಿಯ ಮೆಲ್ಲಿಯ	ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ
	ಬೇರು ಬುಡ	ದಕ್ಷಿಣದ ಬ್ಲೈಟ್	ಕಾರ್ಟಿಸಿಯಂ ರಾಲ್ಫ್ಸಿ	ಏಪ್ರಿಲ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಹಿಂಭಾಗ ಒಣಗುವಿಕೆ	ಡೈಯೊಪೋರ್ತೆ ನೋಮುರೈ	ಏಪ್ರಿಲ್-ಜೂನ್
		ಟೊಂಗೆ ಬ್ಲೈಟ್	1) ಫ್ಯುಜೇರಿಯಂ ಲೇಟರಿಷಿಯಂ 2) ಹೈಪೊಮೈಸಿಸ್ ಸೋಲಾನಿ ಫೋರಿ 3) ಹೈ. ಸೊಲಾನಿಸಿಸಿ 4) ಫ್ಯುಸೇರಿಯಂ ರೋಸಿಯಂ	ಏಪ್ರಿಲ್-ಜೂನ್
	ಟೊಂಗೆ ಎಲೆ	ಬ್ಲ್ಯಾಂಚ್‌ಬ್ಲೈಟ್	ಸ್ಪಿಗ್ಕೈನ ಮೋರಿ	ಏಪ್ರಿಲ್-ಜೂನ್
		ಸ್ಕ್ಲೆರೋಷಿಯಾಸ್	ಸ್ಕ್ಲೆರೋಷನಿಯ ಸ್ಕ್ಲೆರೋಷಿಯಾರಂ	ಏಪ್ರಿಲ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಹವಳ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ	ನೆಕ್ಟ್ರಿಯ ಸಿನ್ನಬರ್ರೈನ	ಏಪ್ರಿಲ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್

		ಕಂದು ಲೆಪ್ರ	ಸೆಪ್ಟೋಬೆಸಿಡಿಯಂ ತನಕೆ	ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ
	ಎಲೆ	ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್	ಸೆಪ್ಟೋಬೆಸಿಡಿಯಂ ಬೊಗೋರಿಯೆನ್ಸ್	ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ
		ಕೆಂಪುತುಕ್ಕು ರೋಗ	ಅಸಿಡಿಯಂ ಮೋರಿ	ಜೂನ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಬೂದಿರೋಗ	ಫಿಲ್ಲಾಕ್ಟಿಸಿಯ ಮೋರಿಕೋಲ	ಆಗಸ್ಟ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಬೂದಿರೋಗ	ಅನ್ಸಿನುಲಾ ಮೋರಿ	ಆಗಸ್ಟ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಎಲೆ ಹೊಪ್ಪಳೆ ರೋಗ	ಸ್ಯೂಡೋಸರ್ಕೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಮೋರಿ	ಆಗಸ್ಟ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್	1) ಮೆಲಿಯೋಲ ಮೋರಿಫೋಲಿಯ	ಆಗಸ್ಟ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್
			2) ಸ್ಪೆಂಕಿಯೆಲ್ಲ ಮೋರಿ	
			3) ಡೈಮೆರೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಮೋರಿಕೋಲಂ	ಆಗಸ್ಟ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್
		ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ	1) ಫ್ಲಿಯೋಸ್ಪೋರ ಕುವೆಕೋಲ	ಆಗಸ್ಟ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್
			2) ಸೆಪ್ಟೋಗ್ಲೋಯೆಯಂ ಮೋರಿ	
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಎಲೆಟೊಂಗೆ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಲ್ ಬ್ಲೈಟ್	ಸೂಡೋಮೋನಾಸ್ ಮೋರಿ	ಮೇ–ಜುಲೈ
		ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬಾಡುವಿಕೆ	ಕ್ಲೆಬಿಸಿಯೆಲ್ಲ ಮೋರಿಕೋಲಂ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್
		ಟೊಂಗೆ ಮೃದು	ಎರ್ವಿನಿಯ ಕ್ಯಾರಟೊವೋರ	ಮಾರ್ಚ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್
ನಂಜು	ಗಿಡದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳ ನಂಜು	ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ	1) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಉಂಗುರ ಚುಕ್ಕೆನಂಜು 2) ಗುರ್ತಿಸಿಲ್ಲದ ನಂಜು ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಫರ್ನ್ ಎಲೆ	ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲ
ಮೈಕ್ರೋಪ್ಲಾಸ್ಮ	"	ಮೋಟು	ಮೈಕ್ರೋಪ್ಲಾಸ್ಮದಂತಹ ಜೀವಿಗಳು	ಮೇ–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 16.

ಡುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಊದಾಬಣ್ಣದ ಅಡ್ಡಗೋಡೆಗಳುಳ್ಳ ತಂತುಜಾಲ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತಂತುಜಾಲ ಬೆಸಿಡಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಬೆಸಿಡಿಯಾ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 4 ಬೆಸಿಡಿಯಾ ಕಣಗಳು ಇವೆ. ಈ ಬೆಸಿಡಿಯಾ ಕಣಗಳು ತೇವವುಳ್ಳ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಳೆ ಹನಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಣವು ಪೋಷಕ ತಂತುದಾರಗಳಾಗಿ ಹೊಸ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ತಂತುಜಾಲ ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ಲೆರೋಶಿಯಾ ಅಥವಾ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತಂತುದಾರ ಮುದ್ದೆಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಸತ್ತಭಾಗಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದು ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಕೂಡಿಬಂದಾಗ ಮೊಳೆತು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಹೊಸ ತಂತುದಾರಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗಾಣು ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ ರೋಗಗಳ ಹತೋಟಿ

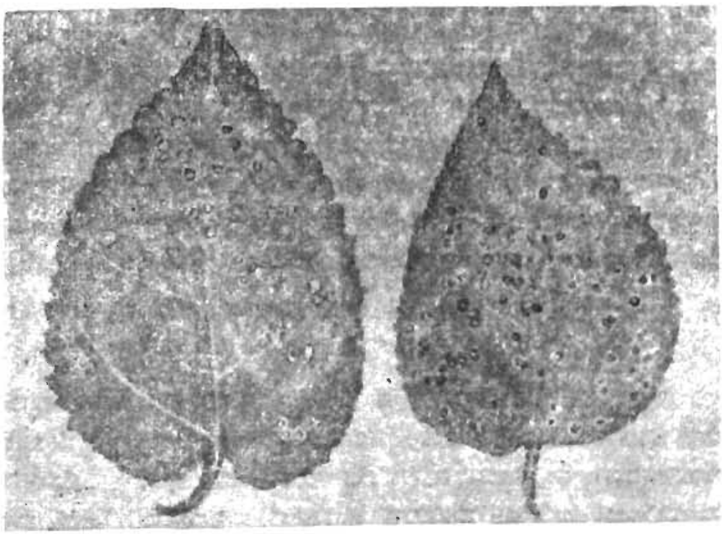
ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಂಡಕೂಡಲೇ ರೋಗಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು. ರೋಗಪೀಡಿತ ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲೂ 1 ಮೀ. ಆಳದ ಗುಣಿ ಅಗೆದು ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು ದೂರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗುಡ್ಡೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಸಸ್ಯದ ಬುಡ, ಬೇರು ಚೂರುಗಳು, ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಉತ್ತು ಹಸನು ಮಾಡಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಉತ್ತ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ 1 ಮೀ. ಆಳದ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಚ. ಮೀ. ಗೆ 450 ಗ್ರಾ. ಕ್ಲೊರೋಪಿಕ್ರಿನ್‌ನಂತೆ ತುಂಬಿ ಬಾಯಿಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಜಮೀನಿಗೆ ನೀರು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈ ಪದಾರ್ಥವು ಭೂಮಿಗೆ ಧೂಪಕ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಡಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಮವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗಾಣುಗಳಿರುವ ಜಮೀನುಗಳ ಸೋಂಕುನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಚ.ಮೀ.ಗೆ 240 ಗ್ರಾ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೈನೈಡನ್ನು ಹಾಕಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಮ ಆಳವಿಲ್ಲದ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ರೋಗಾಣುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಎಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಶೇ. 20ರ ಸುಣ್ಣದ ನೀರು ಅಥವಾ ಶೇ. 1ರ ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಮುಳುಗಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು.

3. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬುಡ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ ಪಾಲಿಪೋರಸ್ ಹಿಸ್ಪಿಡಸ್
(ಪಾಲಿಪೋರೇಲ್ಸ್: ಪಾಲಿಪೋರೇಸಿ)

ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ ಪೀಡಿತವಾಗಿರುವ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಬುಡ ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಗಿಡ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಆದ ಗಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲುಮಾಡಿದ ಗಿಡದ ಕಾಂಡಗಳು ರೋಗಾಣುವಿನ ಆಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಸೊಪ್ಪು ಬಿಡಿಸಿದ ನಂತರ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಾಂಡಭಾಗಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದ ಮಿಶ್ರಣದ ಲೇಪನ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದಲ್ಲದೆ ರೋಗಪೀಡಿತ ಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಸಮಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

ಕಾಂಡದ ಇತರ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ ಅಂಟುಸ್ರಾವ ಮತ್ತು ಕಜ್ಜಿ. ಇವಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಶಿಲಾವಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಶೈವಲಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬುಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಆದರೆ, ಅವು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ 11: ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ

4. ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆರೋಗ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ರೋಗಗಳು ವರದಿಯಾಗಿವೆ. ಅವು ಈ ಮುಂದಿನ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ:

(ಅ) ಸೆರ್ಕೊಸ್ಪೋರ ಮೋರಿಕೋಲ
(ಆ) ಸೆಪ್ಟೋಗ್ಲೋಯಿಯಂ ಮೋರಿ
(ಇ) ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು
(ಈ) ಹೆಲ್ಮಿಂತೋಸ್ಪೋರಿಯಂ ಪ್ರಭೇದಗಳು

ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾರು ಗೋಳಾಕಾರ ಅಥವಾ ಅಕ್ರಮವಾದ ಕಂದು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 11). ಇವುಗಳ ಅಗಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು. ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ವಿವಿಧ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಗಳ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇವು ಕೊನಿಡಿಯಾಗಳ ಮೂಲಕ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಸೆಪ್ಟೋಗ್ಲೋಯಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೆರ್ಕೊಸ್ಪೋರ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನಿಡಿಯಾಗಳು ಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

ಎಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳ (ಶೇ. 0.2 ರ ಡೈಫೋಲೈಟಾನ್)ನ್ನು ಎಲೆ ಕೊಯ್ಲಾದ ಅಥವಾ ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಂಪರಣೆ ಕೈಗೊಂಡ 15 ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬೇಕು. ಸೂಕ್ತ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಾದ ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶ ಪಡಿಸುವಿಕೆ, ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪರಣೆಗಳು ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

5. **ಬೂದಿ ರೋಗ** ಫಿಲ್ಲಾಕ್ಟಿನಿಯಂ ಕೋರಿಲಿಯ
(ಎರಿಸಿಫೇಲ್ಸ್: ಎರಿಸಿಫ್ರೇಸಿ)

ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಬೆಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೋಗ ಮಳೆಗಾಲದ ನಂತರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಮಚ್ಚೆಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅವು ಹಳದಿ ಕಂದುಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹರಡುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 12). ಕಡೆಯದಾಗಿ ಎಲೆ ಕಡಮೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಒಣಗಿ, ಗಿಡದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಎಲೆ ತಳಭಾಗದ ಬಿಳಿ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ

ತಂತುದಾರಗಳು ಮತ್ತು ಕೊನಿಡಿಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ತಂತುದಾರಗಳು ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಹಾಸ್ಟೋರಿಯಗಳ ಮೂಲಕ ಎಲೆಯಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶ ಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ತಂತುದಾರಗಳು ಹಲವಾರು ಕೊನಿಡಿಯಾಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಧರಿಸಿರುವ ಕೊನಿಡಿಯೋವಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೊನಿಡಿಯಾ ಗಳು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಡಿ ರೋಗರಹಿತ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು



ಚಿತ್ರ 12: ಬೂದಿರೋಗ

ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತಂತುದಾರಗಳ ತುದಿಗಳು ಕ್ಲೆಯಿಸ್ಟೋಥೀಸಿಯಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕ್ಲೆಯಿಸ್ಟೋಥೀಸಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಆಸ್ಕೈಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಆಸ್ಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ 2ರಿಂದ 4 ಅಥವಾ 8 ಆಸ್ಕೋಕಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಬಲಿತ ಆಸ್ಕೋ ಕಣಗಳು ಹೊರ ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಅವು ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ತಳಿಗಳ ಬೇಸಾಯ, ರೋಗಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳನ್ನು

ಕಿತ್ತು ನಾಶಪಡಿಸುವಿಕೆ ಈ ರೋಗದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು. ಗಂಧಕದ ಹುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಡೈಥೇನ್, ಗಂಧಕ ಅಥವಾ ಸುಣ್ಣ, ಗಂಧಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದಲೂ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರಬಹುದು. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮೋಬಮ್, ಥೈಯೋಫಾನೇಟ್, ಥೈಯೋಫಾನೇಟ್ ಮೀಥೈಲ್, ಡೈಮೋಕಾಪ್, ಬೈನಾಪಾಕ್ರಿಲ್ ಅಥವಾ ಚಿನೊಮಿಥಿಯೋನಾಟ್ ಮಿಶ್ರಣಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ವಿಷವಸ್ತು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲುಮಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಬಾರದು.

6. **ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತುಕ್ಕು ರೋಗ** ಅಸಿಡಿಯಂ ಮೋರಿ (ಯುರಿಡಿನೇಲ್ಸ್: ಪಕ್ಸಿನಿಯೇಸಿ)

ಈ ರೋಗಾಣು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಗಟ್ಟಿ ಹಸುರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಹಸುರು ಭಾಗಗಳು ಉಬ್ಬಿ ವಕ್ರವಾಗಿ ಕಡುಗಂದು ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಕಡೆಯುದಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದುತುಕ್ಕು ಮಚ್ಚೆಗಳು ಬೆಳೆದು, ವಿಕಾರವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಪೋಷಕಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಅಂತಹ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಅಸಿಡಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಅಸಿಡಿಯಾ ಕಣಗಳನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಸಿಡಿಯಾ ಕಣಗಳು ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಕೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

ರೋಗಪೀಡಿತ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಭಾಗಗಳು ಹಾಗೂ ರೋಗವಿದೆಯೆಂದು ಸಂಶಯವಿರುವ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು. ಗಂಧಕದ ಮಿಶ್ರಣ ಅಥವಾ ಸುಣ್ಣ ಗಂಧಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದಲೂ ತುಕ್ಕು ರೋಗವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ವಿಷವಸ್ತುಗಳ ಶೇಷ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ದು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು.

7. **ದೊಗರೆ ಬ್ಲೈಟ್ (ಡೈಬ್ಯಾಕ್)** ಡೈಯಾಪೋರ್ತೆ ನೊಮುರೈ (ಡೈಯಾಪೋರ್ತೇಲ್ಸ್: ಡಯಾಪೋರ್ತೇಸೀ)

ಇದು ಜಪಾನಿನ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಬ್ಲೈಟ್. ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಒಡೆಯದಿರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಚಿಗುರು ಬಾಡುವಿಕೆ ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಒಡೆದಿರುವ ಕಂದು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಕ್ನಿಡಿಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪಿಕ್ನಿಡಿಯಾಗಳೊಳಗೆ ಪಿಕ್ನಿಡಿಯಾ ಕಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪಿಕ್ನಿಡಿಯಾ

ಕಣಗಳು ಹೊರಚಿಮ್ಮಿ ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಣಗಳು ಲೆಂಟಿಕಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮೊಳೆತು ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಾಂಡಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಚಳಿಗಾಲವಾದ ಮೇಲೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದರೆ ರೋಗ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ

ಹತೋಟಿ

ರೋಗನಿರೋಧಕ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬೇಸಾಯ ಹಾಗೂ ರೋಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಸುಣ್ಣ, ಸಾರಜನಕ ವಸ್ತುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ, ಸುಣ್ಣ ಗಂಧಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಮತ್ತು ಎಪ್ಸಂ ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ.

8. **ಟೊಂಗೆ ಬ್ಲೈಟ್** (ಮೊಗಾರೆ ರೋಗ) ಫ್ಯುಜೇರಿಯಂ ಲ್ಯಾಟೆರಿಷಿಯಂ
(ಮೊನಿಲಿಯೇಲ್ಸ್ : ಟ್ಯುಬರ್‌ಕ್ಯುಲೇರಿಯೇಸಿ)

ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಶೀತಾಂತ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ರೋಗಾಣುವಿನಿಂದ ಟೊಂಗೆಗಳು ರೋಗಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಟೊಂಗೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಕೆಂಪುಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದುಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮಚ್ಚೆಗಳು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಒಂದುಗೂಡಿ ಸಸ್ಯರಸವು ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಾಂಡಭಾಗದ ಮೇಲಿರುವ ಎಲೆಮೊಗ್ಗುಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ತಂತುಜಾಲದ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಳಾಕಾರದ ಕೊನಿಡಿಯಾಗಳಿವೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಪೆರಿಥೀಸಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಕೈಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಆಸ್ಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ 8 ಆಸ್ಕೋಕಣಗಳಿವೆ. ಕೊನಿಡಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಆಸ್ಕೋಕಣಗಳು ಗಾಯಗೊಂಡ ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಮೊಳೆತು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪರಣೆಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

II. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳು

1. **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ಗಿಡ ಬಾಡುವಿಕೆ** ಕ್ಲೆಬಿಸಿಯೆಲ್ಲಾ ಮೋರಿಕೋಲಂ

ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದು ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಬಳಿ

ಮಚ್ಚೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಆವರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವಲ್ಲಿ ತೊಗಟೆ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು, ಕೊಳೆತು ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗವು ಊರ್ಧ್ವವಾಗಿಯೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗದಿಂದ ಬಾಧೆಪಡುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಟೊಂಗೆಗಳು ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಟೊಂಗೆಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮುರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಸುಬಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಗಂಟು ಮುಶಕದ ಮರಿಗಳು ಜೀವಿಸುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

2. **ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗ** ಸೂಡೊಮೋನಾಸ್ ಮೋರಿ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಕ್ಯುಬೊನಿಯಾನಸ್

(ಯುಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೇಲ್ಸ್: ಎಂಟೆರೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೇಸಿ)

ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳು ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಬಾಧಿತವಾಗುವುದರಿಂದ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ರೋಗಪೀಡಿತ ಭಾಗದ ಕೆಳಗಿರುವ ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಬೇಗ ಚಿಗುರಿ ಬಲಹೀನವಾದ ಸಣ್ಣ ಎರಡನೇ ಕಾಂಡಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ದುಂಡಾದ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಎಲೆಗಳು ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಕೊಳೆತು ಹರಿಯುವುದಲ್ಲದೆ ವಿಕಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಎಲೆ ತೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ನರಗಳ ಮೇಲೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರೋಗಪೀಡಿತ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದು, ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಕೆಲವಾರು ತಿಂಗಳುಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ರೋಗಗಳ ಹತೋಟಿ

(1) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರ ನೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಾರಜನಕ ಕೊಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಡಬೇಕು.

(2) ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

(3) ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ 10 ಚ. ಮೀ. ಗೆ 50 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಪ್ರಕಾರ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೈನಮೈಡ್ ಅನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

3. ಗಿಡ್ಡ ಅಥವಾ ಮೋಟುರೋಗ

ಈ ರೋಗವು ಮೈಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮ ತರಹದ ಜೀವಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹಿಷಿಮೊನಾಯ್ಡಸ್ ಸೆಲ್ಲೇಟಿಫಾರ್ಮಿಸ್ ಮತ್ತು ಹಿಷಿಮೊನಸ್ ಸೆಲ್ಲೇಟಸ್ ಜಿಗಿಗಳು ರೋಗಪೀಡಿತ ಗಿಡದಿಂದ ಇತರ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ವಕ್ರವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿ, ಗಿಣ್ಣುಗಳ ಉದ್ದ ಬಹಳ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದಿಂದ

ಹಲವಾರು ಪಕ್ಕಕಾಂಡಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಬೇರಿನ ಕೆಣಗಳ ಗೋಡೆಗಳು ದಪ್ಪವಾಗಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಬೇರುಗಳೂ ಸಹ ಬಲಹೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಡೆಯದಾಗಿ ಕಾಂಡದ ಮಧ್ಯಭಾಗ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದೆ.

4. ನಂಜುರೋಗ

ಈ ರೋಗದಿಂದ ಎಲೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಕ್ಕುಗಳಾಗಿ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಪದಾರ್ಥ ಅಂತ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡಗಳ ತುದಿಗಳು ಮೋಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಎಲೆಗಳು ಜರೀಗಿಡದ ಎಲೆಗಳ ರೀತಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗ ತೀವ್ರಗೊಂಡಂತೆ ಗಿಡ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಕಸಿಕಟ್ಟುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಇತರ ತಿಳಿಯದ ಕಾರಣಗಳಿಂದಲೂ (ಕೀಟಗಳು ಸೇರಿವೆ) ಈ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗದ ನಂಜು ಮತ್ತು ಉಂಗುರದ ಚುಕ್ಕೆ ನಂಜು ರೋಗವು ಲಾಂಗಿಡೋರಸ್ ಜಾತಿಗೆ ಜಂತು ಹುಳುಗಳಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ನಂಜುರೋಗದ ಹತೋಟಿ

(1) ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತಳಿಗಳ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಬೇಕು.

(2) ರೋಗರಹಿತ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಆರಿಸಿದ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳನ್ನು ರೋಗದ ಸೋಂಕಿಲ್ಲದ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕು.

(3) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

(4) ರೋಗ ಹರಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.

III ಪೋಷಕಾಂಶ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು

ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲದೆ, ಲವಣಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದಲೂ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳು ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕೊರತೆಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ :

1. ಸಾರಜನಕ ಕೊರತೆ ರೋಗ

ಗಿಡಗಳು ಬಲಹೀನ; ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಧಾನ; ಟೊಂಗೆಗಳು ಕಡಮೆ; ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ. ಎಳೆ ಹಸುರು ಎಲೆಗಳು ಬಿಳಿಯ ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡ

ವೃದು, ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ತಿಳಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಾರಜನಕ ಕೊರತೆಯುಳ್ಳ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಯೂರಿಯಾ, ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮೊದಲಾದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಜಮೀನುಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು.

2. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಕೊರತೆ ರೋಗ

ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಾಧೆ ಪಡುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳು ಒಣಗಿ, ಎಲೆಗಳು ಒರಟಾಗಿ ಮತ್ತು ರಸರಹಿತವಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿದ್ದರೂ ಸಹ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಲಾರದು. ಮ್ಯುರೇಟ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.

3. ರಂಜಕ ಕೊರತೆ ರೋಗ

ಬಲಿತ ಎಲೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗ ಹಳದಿಯಾಗಿ ಎಲೆಯ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಅಂಚುಗಳು ಒಣಗಿ ಎಲೆಗಳು ಗಿಡದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡ ಸಣ್ಣ; ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇಲ್ಲ; ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.

4. ಕಾನಿಯ ರೋಗ

ಪೊಟ್ಯಾಷ್, ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದುತುಕ್ಕು ಮಚ್ಚೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಇನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಇದು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದೆ. ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ವಿಷಕರವೆಂದೂ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಿದಲ್ಲಿ ಸಪ್ಪೆರೋಗ (ಫ್ಲಾಚೆರಿ) ಬರಬಹುದೆಂದೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ. ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

5. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕೊರತೆ ರೋಗ

ಬಲಿತ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ ಒಣಗಿದ ಕಂದು ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ತುದಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳೂ ಸಹ ಒಣಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

6. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕೊರತೆ ರೋಗ

ಎಲೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಚಿಗುರು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಂಡಗಳು ಸಣ್ಣ.

ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಇವಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೂ ಸಹ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ಖನಿಜಗಳು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಎಲೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಕೀಟ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಸಹ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ.

(iii) ಪೀಡೆಗಳು

I ಜಂತು ಹುಳು

1. ಬೇರುಗಂಟು ಜಂತುಹುಳು ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನ್ ಅರೆನೇರಿಯ

(ಟೈಲೆಂಕಿಡ: ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನಿಡಿ)

ಮೆ. ಅರನೇರಿಯ ಮತ್ತು ಮೆ. ಹೇಲಿ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಮೆ. ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಜಂತುಹುಳುಗಳು. ಇವು ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಟುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಜೀವಿಸುವುದರಿಂದ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿ ಮೊಟಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಗಿಡ ಬಾಡುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

(1) ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಡಿ. ಡಿ. ಟಿ. ಅಥವಾ ನಿಮಗಾನ್ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನಡಬೇಕು.

(2) ಬಹುವಿಧವಾದ ಕಳೆ ಬೆಳೆಗಳು ಈ ಜಂತುಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಾದ ಕಾರಣ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮಾಡಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಬೇಕು.

(3) ಜಂತುಹುಳುಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಬಾಡುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಆ ಸ್ಥಳವಲ್ಲಿ ಜಂತುಹುಳು ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಬೇಕು.

II ಇಲಿ

ಇಲಿಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬದುಗಳ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹಾನಿಗೀಡಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಇಲಿಗಳ ಹಾವಳಿಗೀಡಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೀಳಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ

(1) ಬೋನುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇಲಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

(2) ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರದಿಂದ ಇಲಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಬೇಕು. ತೀವ್ರವಿಷವಾದ ಜಿಂಕ್‌ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಇತರೆ ಇಲಿನಾಶಕಗಳಾದ ರ್‍ಯಾಟಾಫೆನ್ ಹಾಗೂ ವಾರ್ಫಾರಿನ್‌ಗಳನ್ನು ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

(3) ಇಲಿ ಬಿಲಗಳಿಗೆ ಧೂಪಕ ಹಾಕುವುದರಿಂದಲೂ ಇಲಿಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಧೂಪಕಗಳೆಂದರೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಯನೈಡ್.

(3) ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆ

ಕೀಟಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸ್ಥಾನ

ಉಪಕೋಟಿ	: ಸಂಧಿಪದಿಗಳು (ಅರ್ಥೋಪೋಡ)
ವರ್ಗ	: ಷಟ್ಪದಿಗಳು (ಇನ್‌ಸೆಕ್ಟ)
ಉಪವರ್ಗ	: ಪಕ್ಷೀಯ (ಟೆರಿಗೊಟ)
ವಿಭಾಗ	: ಒಳಪಕ್ಷೀಯ (ಎಂಡೊಟೆರಿಗೊಟ)
ಗಣ	: ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ (ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ)
ಉಪಗಣ	: ಹೆಟಿರೊಸಿರ
ಉನ್ನತ ಕುಟುಂಬ	: ಬಾಂಬಿಕಾಯ್ಡಿಯ
ಕುಟುಂಬ	: ಬಾಂಬಿಸಿಡಿ
ಜಾತಿ	: ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್
ಪ್ರಭೇದ	: ಮೋರಿ

(i) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಬಾಹ್ಯರೂಪ

ಈಗಲೂ ಸಹ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್ ಮಾಂಡರೈನ ಪೂರ್ವಿಕ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಬಾ. ಮಾಂಡರೈನ ದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 54 ($2n = 54$). ಪಳಗಿಸಲಾದ ಬಾ. ಮೋರಿ ನಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 56 ($2n = 56$). ವರ್ಷಾಂತರಗಳ ಕಾಲದ ವಿಕಸನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಾ. ಮಾಂಡರೈನದ ಒಂದು ವರ್ಣತಂತು ಬಾ. ಮೋರಿ ಮತ್ತು ಬಾ. ಮಾಂಡರೈನ ಗಳನ್ನು ಸಂಕರಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲನೆ ಪೀಳಿಗೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಬಾ. ಮೋರಿ ಯ ಎರಡು ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಬಾ. ಮಾಂಡರೈನ ದ ಒಂದು ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಜೊತೆಗೂಡುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ : ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡುಸೂಜಿಯ ತಲೆಯಷ್ಟು ದಪ್ಪ; ಒಂದು ಗ್ರಾ. ಗೆ 2,000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೂಗುತ್ತವೆ; 1ರಿಂದ 1.3ಮಿ. ಮೀ. ಉದ್ದ; 0.9 ರಿಂದ 1.2 ಮಿ.ಮೀ. ಅಗಲ. ಯೂರೋಪ್ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗೋಳಾಕಾರ ಅಥವಾ ಚಪ್ಪಟೆ, ಮುಂದಿನ ಧ್ರುವದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋ ಪೈಲ್ ಎನ್ನುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಂಧ್ರವಿದೆ. ಈ ರಂಧ್ರದ ಮುಖಾಂತರವೇ ರೇತ್ರಾಣುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಫಲವತ್ತು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬಿಳಿಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಿಸುವ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತಿಳಿಹಳದಿ. ಹಳದಿ ಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಿಸುವ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚು ಹಳದಿ. ಈ ಎರಡು ವಿಧಗಳಲ್ಲೂ ಜಪಾನ್ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೊಳ್ಳುವ ಏಕಸಂತತಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಅಥವಾ ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣದವಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಿ: ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಆಗತಾನೆ ಹೊರಬಂದ ಮರಿ ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಕಡುಗಂದು. ತಲೆದಪ್ಪ; ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿದ್ದು ಕಂಬಳಿ ಹುಳುವಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಉದ್ದ ಸುಮಾರು 3.0 ಮಿ. ಮೀ. ಮತ್ತು ತೂಕ ಸುಮಾರು 0.45 ಮಿ. ಗ್ರಾ. ಬಿರುಗೂದಲುಗಳ ಸಮೂಹಗಳು ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ (1) ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಗಿನವು (2) ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಮೇಲಿನವು (3) ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಕೆಳಗಿನವು ಮತ್ತು (4) ಕೆಳಗಿನವು. ಒಂದೊಂದು ಸಮೂಹದಲ್ಲೂ 3ರಿಂದ 6 ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ನಾಲ್ಕು ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಐದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಲಿತ ಮರಿ ಜಾಕಿಹುಳುವಿನ 10,000ದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಭಾರ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಜಾಕಿಹುಳು ತನ್ನ ದೇಹ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ 30,000 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತೂಕದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲಿತ ಮರಿಯ ದೇಹ ಬೋಳು: ಹೊಳಪು; ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ; ದೇಹದಲ್ಲಿ ತಲೆ, ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಎಂಬ ಮೂರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಿವೆ.

ತಲೆ: ತಲೆಯು ಕುಡಿಮೀಸೆಯ ಪೂರ್ವ ತುಂಡು, ಕುಡಿಮೀಸೆ ತುಂಡು, ಇಂಟರ್ ಕ್ಯಾಲರಿ ತುಂಡು, ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ತುಂಡು, ಕೆಳದವಡೆಯ ತುಂಡು ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಯ ತುಂಡು ಎಂಬ ಆರು ಭ್ರೂಣ ತುಂಡುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದಾದ ಒಂದು ಗಟ್ಟಿ ಸಂಯುಕ್ತ ರಚನೆ. ಎರಡು, ನಾಲ್ಕು, ಐದು ಮತ್ತು ಆರನೇ ತುಂಡುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು, ಕೆಳದವಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಕೃತಿಯ ಎರಡು ಪಟಲಗಳು ಇವೆ. ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಭಾಗ ಮುಖ ಮತ್ತು ಎರಡು ಪಟಲಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಆಕಾರದ ತೆಳುವಾದ ಗೆರೆಗೆ ಬುರುಡೆ ಮೇಲಿನ ಗೆರೆ

ಎಂದು ಹೆಸರು. ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ ಮುಖದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಚತುರಸ್ರಾಕಾರದ ಭಾಗ ಕ್ಲೈಪೆಯುಸ್. ಮೂರು ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಾದ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ತಲೆಯ ಮೇಲಿವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕುಡಿಮೀಸೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲೆ 6 ಸರಳ ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ.

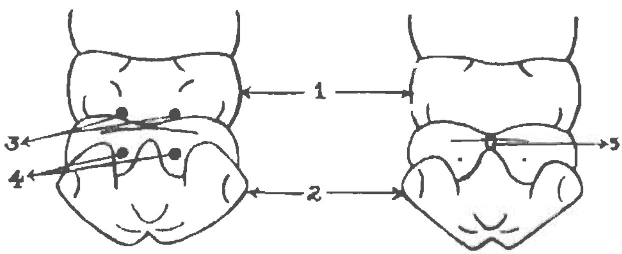
ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು: ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಕಚ್ಚಿ(ಅರಿದು)ತಿನ್ನುವ ಬಗೆಯವು. ಮೇಲ್ತುಟಿ ಚತುರಸ್ರಾಕಾರ. ಕ್ಲೈಪೆಯುಸ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಎರಡು; ಬಲಿಷ್ಠ; ಕದುಗಂದು ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಚ್ಚುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ; ಒಂದೊಂದು ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಅಬ್ಡಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಕ್ಟರ್ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳ ಒಂದುಗೂಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಸರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಳದವಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ಕೆಳತುಟಿ ಕೆಳದವಡೆಗಳ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಕೆಳದವಡೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡೊ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಸ್ಟೈಪಿಸ್ ಹೊಂದಿದೆ. ಸ್ಟೈಪಿಸ್ ಮೇಲಿನ ಪಾಲ್ಪಿಫರ್ ಉಬ್ಬಿನ ಮೇಲೆ 3 ತುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ದವಡೆಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಇದೆ. ಈ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಆಹಾರದ ರುಚಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಕೆಳತುಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಬ್‌ಮೆಂಟಮ್, ಮೆಂಟಮ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಿಮೆಂಟಮ್ ಹೀಗೆ ಮೂರು ಫಲಕಗಳಿವೆ. ಮೆಂಟಮ್ ದಪ್ಪ, ಸ್ವಲ್ಪ ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಿಮೆಂಟಮ್ ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು. ಪ್ರಿಮೆಂಟಮ್ ಮಧ್ಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ದ್ರವ ಹೊರಸೂಸುವ ನೂಲುವ ಅಂಗ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ ಕೆಳತುಟಿಯು ಜಿಹ್ವೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಜಿಹ್ವೆಗಳ ಸಂಯುಕ್ತವೇ ನೂಲುವ ಅಂಗ. ಅದರ ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಒಂದೊಂದು ಕೆಳತುಟಿಯ 2 ತುಂಡುಗಳ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗವಿದೆ.

ಎದೆ: ಎದೆಯು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳಿಂದಾದ ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಮೊದಲನೆಯ ತುಂಡು ಮುನ್ನೆದೆ. ಮಧ್ಯದ ತುಂಡು ಮಧ್ಯ ಎದೆ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ತುಂಡು ಹಿನ್ನೆದೆ. ಇವುಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಮೂರು ತುಂಡುಗಳ ಎದೆ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಇವು ನಿಜವಾದ ಕಾಲುಗಳು. ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಈ ಕಾಲುಗಳು ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಎಲ್ಲ ತಳಿಗಳಲ್ಲೂ ಮಧ್ಯಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಇವೆ. ಮುನ್ನೆದೆಯ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ.

ಹೊಟ್ಟೆ: ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುಂಡುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 11. ಆದರೆ 9 ತುಂಡುಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. 9, 10 ಮತ್ತು 11ನೆಯ ತುಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ಸಂಯುಕ್ತ ತುಂಡಾಗಿದೆ. ಇದೇ ದೇಹದ ಕೊನೆಯ ತುಂಡಾಗಿ ಆಸನದ ಫಲಕ

ಮತ್ತು ಕಡೇ ಜೊತೆಯ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. 3 ರಿಂದ 6ನೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುಂಡುಗಳ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ತುಂಡಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಮಾಂಸಲ, ಮೃದು, ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಕೊಂಡಿಗಳು ಹುಸಿಕಾಲಿನ ತಟ್ಟೆಯಾದ ಪ್ಲಾಂಟ ಮೇಲೆ ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ 1 ರಿಂದ 8ನೆ ಸಂಧಿಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. 8ನೆಯ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ಒಂದು ಜಾಲದ ಕೊಂಬು ಇದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ 2ನೆಯ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಮತ್ತು 5ನೆಯ ತುಂಡಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ.

ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ 8 ಮತ್ತು 9ನೆಯ ತುಂಡುಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗದ ಗುರ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವು 4 ಮತ್ತು 5ನೆಯ ಹಂತದ ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಹೆಣ್ಣು ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ 8 ಮತ್ತು 9ನೆಯ ತುಂಡುಗಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಾಲು ಬಿಳುಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಾದ ಇಷಿವಾಟ್ ಮುಂದಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಇಷಿವಾಟ್ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಇವೆ (ಚಿತ್ರ 13). ಗಂಡು ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ 8 ಮತ್ತು 9ನೆಯ ತುಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹಾಲು ಬಿಳುಪಿನ ಹೆರಾಲ್ಡ್ ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳ



ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡು

ಚಿತ್ರ 13: ಇಷಿವಾಟ್ ಹಿಂದಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು 1, 2. 8,9,ನೇ ತುಂಡುಗಳು 3,4, ಇಷಿವಾಟ್ ಮುಂದಿನ, ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು 5. ಹೆರಾಲ್ಡ್ ಚುಕ್ಕೆ

ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಕರಣ ವೃದ್ಧಿಮಾಡಿದ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ 2 ಮತ್ತು 5ನೆಯ ತುಂಡಿನ ಮೇಲಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಿ ದೇಹದ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಹೊರಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಒಳಚರ್ಮ ಇವೆ. ಹೊರ ಚರ್ಮ ಕೊಂಬು ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿ ಮೇಣದ ಪದರದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಸುಕ್ಕುಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ

ವ್ಯಾಪ್ತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ತಳಿಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಹೊಳೆಯುವ ದೇಹ ಉಳ್ಳ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಕಡಮೆ. ಉದಾ: ಚೀನಾದ ದ್ವಿಸಂತತಿ ಮತ್ತು ಬಹು ಸಂತತಿಯ ತಳಿಗಳು. ದೇಹದಮೇಲೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸುಕ್ಕುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಕೋಶ : ಹೊಸದಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಕೋಶ ಬಿಳುಪು, ಮೃದು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಕುಡಿ ಮೀಶೆಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೊರಕಾಣುವ ಭಾಗಗಳು. ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ 10 ತುಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ 9ತುಂಡುಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಲಿಂಗ ಗುರ್ತುಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಮರಿ ಅವಸ್ಥೆಗಿಂತ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡು ಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣುಕೋಶ ಗಂಡಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ 8ನೇ ತುಂಡಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ X ಆಕಾರದ ಲಿಂಗದ ಗುರ್ತಿದೆ.

ಪತಂಗ : ಪತಂಗಗಳು ಕೆನೆಬಿಳುಪು, ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳಿವೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಕಣ್ಣುಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಒಂದೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3,000 ಸರಳ ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಗರಿಯಾಕಾರ. ದೇಹದ ಭಾಗಗಳು ಮೂರು: ತಲೆ, ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ. ಎದೆ ದೊಡ್ಡದು. ಕಾಲುಗಳು 3ಜೊತೆ. ಕಾಲಿನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಟಿ, ಗುಬಟು, ತೊಡೆ, ಮೊಣಕಾಲು ಮತ್ತು ಪಾದಗಳಿವೆ. ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ 5 ತುಂಡುಗಳು; ಕೊನೆಯ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಪಂಜ ಸೇರಿವೆ. ಪಾದದ ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮೆತ್ತಗಿರುವ ಭಾಗ ಪ್ಲಾಂಟುಲ. ಮಧ್ಯಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊದಲನೆಯ ಜೊತೆ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡನೆಯ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಗಂಡು ಪತಂಗದಲ್ಲಿ 8 ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ 7ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಡುಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. 6ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ.

(ii) ಅಂತರರೂಪ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

ಮರಿ :

1) **ಜೀರ್ಣಾಂಗ :** ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಅನ್ನನಾಳವು ಬಾಯಿಂದ ಆಸನದ ವರೆವಿಗೂ ಒಂದು ನೇರವಾದ ಕೊಳವೆಯಂತಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಮುಂಗರುಳು, ಹೊಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯಕರುಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಗರುಳು ಎಂಬ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸ ಬಹುದು.

ಬಾಯಿ ನೇರವಾದ ಗಂಟಲಕುಹರಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಗಂಟಲಕುಹರ ಗಂಟಲ ನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಗಂಟಲ ನಾಳವು ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೇರ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ

ಕೋಷ್ಟಕ 23. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ಭೇದಗಳು

ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆ	ಹೆಣ್ಣು	ಗಂಡು
1. ಕುಡಿಮೀಸೆ	ಸಣ್ಣ, ಕಿರಿದು	ಅಗಲ
2. ದೇಹ	ದಪ್ಪ	ಸಣ್ಣ
3. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಬಣ್ಣ	ತಿಳಿ	ದಟ್ಟ
4. ಮುಖ್ಯ ಹೊರ ಸಂತಾನ-ವಯವಗಳು	ಸ್ಪರ್ಶ ಕೂದಲುಗಳಿರುವ ಹಾಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.	ಜೊತೆ ಕೊಂಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
5. ಚಲನೆ	ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಡಿಮೆ	ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು. ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಬಡಿಯುತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ನೋಡಿ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 12.

ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು ತಲೆಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಆಲಿಕೆಯಂತಿದೆ.

ಮುಂಗರುಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ ಅಥವಾ ಸ್ಟೊಮೋಡಿಯಲ್ ಕವಾಟವಿದೆ. ಅಗಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಗಂಟಲು ನಾಳದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಇರಿಸುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಆಹಾರವು ಮುಂಗರುಳಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಈ ಕವಾಟದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಮಧ್ಯಕರುಳು ಅಥವಾ ಹೊಟ್ಟೆ ಒಂದು ದಪ್ಪ, ಉದ್ದನೆಯ ಕೊಳವೆ. ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದು. ಜೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಧ್ಯಕರುಳಿನಲ್ಲಿಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕರುಳಿನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗಾಬ್ಲೆಟ್ ಕಣಗಳು ಜೀರ್ಣರಸಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಚೀಪಾಯಿಯಾಕಾರದ ಕಣಗಳು ಜೀರ್ಣವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಪೆರಿಟ್ರೋಫಿಕ್ ಪೊರೆ ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂಗರುಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಗರುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಚರ್ಮದ ಪೊರೆ ಇದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹಿಂಗರುಳುಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೈಲೊರಸ್ ಕವಾಟವಿದ್ದು ಆಹಾರವು ಹಿಂಗರುಳಿಗೆ ಸಾಗುವುದನ್ನು ತನ್ನ ಅಧೀನದಲ್ಲಿಟ್ಟಿದೆ.

ಸಣ್ಣ ಕರುಳು, ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಮತ್ತು ಗುದನಾಳಗಳು ಹಿಂಗರುಳಿನ ಭಾಗಗಳು. ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳುವುದು ಹಿಂಗರುಳಿನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಗುದನಾಳದ ಆರು ಬಲವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತವೆ. ಗುದನಾಳದಲ್ಲಿ ಈ ಬಲವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಆರು ಹುಬ್ಬುಗಳಿರುವ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ.

2. **ವಿಸರ್ಜನೆ :** ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಕಣಗಳು ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದರೂ, ಮೂತ್ರ (ಮಾಲ್ಫಿಜಿಯನ್) ನಾಳಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯಪಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳು ಮಧ್ಯಕರುಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಗರುಳಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತೀ ಮೂತ್ರ ನಾಳವು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪವಾಗಿ ಮೂತ್ರಕೋಶ ಅಥವಾ ವಿಸರ್ಜನಾ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತೀ ಮೂತ್ರಕೋಶವೂ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಮೂತ್ರನಾಳ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಎರಡಾಗಿ ಒಂದನೇ ಮೂತ್ರನಾಳವು ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ನಾಳವು ಮಧ್ಯ ಕರುಳಿನ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಮೂತ್ರನಾಳವು ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೂರನೇ ಸಂಧಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಹಿಂತಿರುಗಿದ ಎರಡು ಕಡೆಯ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳು ಹಿಂದೆ ಸಾಗಿ ಗುದನಾಳಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಗುಪ್ತಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮೂತ್ರನಾಳವನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಆರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು :

1) ಗುದನಾಳದ ಒಳಗಿನ ಭಾಗ
2) ಗುದನಾಳದ ಹೊರಗಿನ ಭಾಗ
3) ಸುತ್ತಿರುವ ಭಾಗ
4) ಮುಂದೆ ನಡೆಯುವ ಭಾಗ
5) ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬರುವ ಭಾಗ
6) ಮೂತ್ರಕೋಶ

ಈ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕಗಳು ಜೀವದ್ರವ್ಯಪರಿಣಾಮ ಹೊಂದಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರಾಮ್ಲವಾಗಿ ಶೇಕಡಾ 86 ರಷ್ಟು ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್ ಅನ್ನೂ ಸಹ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿಯಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಭಿತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಅನ್ನಾಂಗವಿರುತ್ತದೆ.

3. ನಿಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ

ನಿಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸವು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮುನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲನೆ 8 ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಒಂದೊಂದೂ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರ ಒಂದು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರದ ಗುಹೆಗೆ ತೆರೆದಿದೆ. ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರದ ಗುಹೆಯಿಂದ ವೃತ್ತ ವ್ಯಾಪಕದಂತೆ ನಾಳಗಳ ಪೊದೆ ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಡೆಯ ನಾಳಗಳ ಪೊದೆಗಳು ಆ ಕಡೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಅಥವಾ ಪಕ್ಕ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮೂಲಕ ಕೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾಳಗಳ ಪೊದೆಗಳು ಅಡ್ಡಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿಂದ ಕೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ ದೇಹಾದ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಿಸಿ ಕಡೆಯದಾಗಿ ಬಹುಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮನಾಳಗಳನ್ನು ಟ್ರೇಕಿಯೋಲ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳ ವ್ಯಾಸ 1 ಮೈಕ್ರಾನು. ಇವು ಪ್ರತಿ ಅಂಗ, ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು ಜೀವಕಣಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರದೂಡುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಟೀನಿಡಿಯಾ ಎನ್ನುವ ಒಂದು ಸಹಾಯಕ, ದಪ್ಪ ಸುರುಳಿ ಚರ್ಮದ ಪೊರೆಯಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಟೀನಿಡಿಯ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಸೀಳುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

4. ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ

ರಕ್ತಪರಿಚಲನಾ ಕ್ರಮವು ತೆರೆದ ವಿಧ. ಇದರಲ್ಲಿ ತಲೆಯಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕಡೆ ಸಂಧಿಯವರೆವಿಗೂ ಶರೀರದ ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳ ಮುಖ್ಯ. ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳದ ಮುಂಭಾಗ ಕಿರಿದು; ಮಹಾಭಿಧಮನಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜಠರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳದ ಭಾಗವೇ ಹೃದಯ. ಹೃದಯದ ಹಿಂಭಾಗ ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಮಧ್ಯಎದೆಯಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯ 9ನೇ ಸಂಧಿಯವರೆಗೂ ಒಂದೊಂದು ಸಂಧಿಯಲ್ಲೂ ಹೃದಯದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಶರೀರದ ಭಿತ್ತಿಯ ಪಕ್ಕಗಳಿಂದ 8 ಜೊತೆ ಕಕ್ಷೀಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹೃದಯದ ಸಂಕೋಚ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕೋಚಗಳು ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷೀಯ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೃದಯ ವ್ಯಾಕೋಚವಾದಾಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತವು ಹೊಟ್ಟೆಯ 7 ಮತ್ತು 8 ನೇ ಸಂಧಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೋಡಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ 1 ರಿಂದ 6 ನೇ ಸಂಧಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೋಡಿರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ರಕ್ತವು ಹೃದಯವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಹೃದಯ ಸಂಕೋಚವಾದಾಗ ರಕ್ತವು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮೇಲಿನ

ರಕ್ತನಾಳದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ರಕ್ತವುಮಹಾಧಿಧಮನಿಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಲ್ಪಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಮಧ್ಯಎದೆ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಜೋಡಿರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪೇಳಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೇ ಮತ್ತು 2ನೇ ಸಂಧಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಜೋಡಿ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಹೊರ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಚಲನೆ ದೇಹಕುಹರದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ. ರಕ್ತವು ದೇಹ ಕುಹರದಾದ್ಯಂತವೂ ಪ್ರಸರಿಸಿ, ಅನುಬಂಧಗಳಿಗೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನ್ನೊದಗಿಸಿ ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಿಸರ್ಜಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಕಣಗಳು ಜೋಡಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೃದಯದ ಸಂಕೋಚ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕೋಚಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ವಿನ ತಳಿ, ವಯಸ್ಸು, ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿವೆ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ರಕ್ತನಾಳದ ಜೋಡಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಹಿಂದಿನ ಕವಾಟದ ಪೊರೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ ರಕ್ತವು ರಕ್ತನಾಳದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರಸರಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ದೇಹಕುಹರದಿಂದ ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ರಕ್ತವು ಮುಂಭಾಗ ಅಥವಾ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಪ್ರಸರಿಸಬಹುದು.

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮ, ರಕ್ತಕಣಗಳು, ಸಸಾರಜನಕಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ನೀರು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ರಕ್ತಕಣಗಳು—ಪ್ರೊಲ್ಯೂಕೋಸೈಟ್‌ಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಸೈಟ್‌ಗಳು, ಮೈಕ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳು, ಮ್ಯಾಕ್ರೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಟ್‌ಗಳು, ಸ್ಪಿರಾಯ್ಡೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಈನೋಸೈಟಾಯ್ಡ್‌ಗಳು. ರಕ್ತಗತವಾಗುವ ವಿಷಾಣುಗಳನ್ನು ರಕ್ತಕಣಗಳು ನುಂಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗ ಸೋಂಕದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರಕ್ತದ ರಸಸಾರ 6.30ರಿಂದ 6.5 ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆ 1.02ರಿಂದ 1.04 ಥೈರೋಸಿನೇಸ್, ಅಮೈಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಟಲೇಸು ಗಳು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಿಣ್ವಗಳು. ಬಿಳಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಿಸುವ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳ ರಕ್ತದ ಬಣ್ಣ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಿಸುವ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ತೀವ್ರ ಹಳದಿ. ರಕ್ತದ ಬಣ್ಣವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಕ್ಸಾಂತೋಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ.

ಹೃದಯ ಬಡಿತವು ಹುಳುವಿನ ವಯಸ್ಸು, ಚಲನೆ, ತಳಿ ಹಾಗೂ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಒಂದು ನಿಮಿಶಕ್ಕೆ 2ನೇ ಹಂತದ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ 58, 3ನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 55, 4ನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 51 ಹಾಗೂ 5ನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 45 ರಿಂದ 46 ಸಾರಿ ಹೃದಯ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಮಧ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಹಂತದ ಪ್ರಾರಂಭ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(5) ಸ್ನಾಯುವ್ಯೂಹ

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಗೆರೆಮಾದರಿಯವಾಗಿವೆ. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು ಕಟ್ಟುವಾಗ ತಲೆಯ ಚಲನೆ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳ ಚಲನೆ, ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಕಾಲುಗಳ ಚಲನೆ, ಮತ್ತಿತರ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಮ್ಮ ಅಧೀನದಲ್ಲಿಟ್ಟಿವೆ. ಕತ್ತಿನ ಅಥವಾ ಕಂಠದ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು ತಲೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳು. ಎಲಿವೇಟರ್, ಡಿಪ್ರೆಸ್ಸಾರ್, ಸೆಳೆಯುವ (ರಿಟ್ರಾಕ್ಟರ್) ಮತ್ತು ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ (ರೊಟೇಟಾರ್) ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೇಲೆ ಶಿರಚಲನೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಪಕ್ಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಎದೆಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆ ಸ್ನಾಯುಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುತ್ತವೆ. ಉದ್ದವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಳಗಿನ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮಧ್ಯ ಎದೆ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆ.

(6) ನರವ್ಯೂಹ

ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು. ಅವು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

i) ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

ii) ಅಂತರ್ ಅವಯವಗಳ ಅಥವಾ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ

iii) ಅಂಚು ನರವ್ಯೂಹ

i) **ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ:** ಮಿದುಳು ಅಥವಾ ಅನ್ನನಾಳದ ಮೇಲಿನ ನರಗಂಟು, ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟು ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಕೆಳಗಿನ ದ್ವಂದ್ವ ನರಹುರಿ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದ ಭಾಗಗಳು. ಅನ್ನನಾಳದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಬಿಳಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಗಂಟುಗಳಿವೆ. ಇದು ತಲೆಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ತುಂಡುಗಳ ನರಗಂಟುಗಳಾದ ಪ್ರಮಸ್ತಿಷ್ಕ, ದ್ವಿಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಮತ್ತು ತ್ರೈಮಸ್ತಿಷ್ಕಗಳು ಸೇರಿ ಆಗಿದೆ. ಮಿದುಳು, ಸರಳ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ತುಟಿಗಳಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯ ನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ನರಗಂಟುಗಳು ಕೂಡಿ ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ನರಗಂಟು ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು, ಕೆಳದವಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟು ಒಂದು ಜೊತೆ ಅನ್ನನಾಳದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಬಂಧಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಿದೆ. ದ್ವಂದ್ವ ನರಹುರಿ ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ಶರೀರದ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಎದೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂರು ನರಗಂಟುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೇ 8 ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ತುಂಡಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ನರಗಂಟು ಇದೆ. ಎದೆಯ

ಒಂದೊಂದು ನರಗಂಟು ಎರಡು ಜೊತೆ ಪ್ರಮುಖ ನರಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ನರಗಳು ಎದೆಕಾಲುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯೊನ್ನೊದಗಿಸಿ ಮತ್ತೊಂದು ಜೊತೆ ನರಗಳು ಆ ತುಂಡಿನ ಮತ್ತಿತರ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದೊಂದು ನರಗಂಟಿನಿಂದಲೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಪ್ರಮುಖ ನರಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಿ ಆ ನರಗಂಟಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತುಂಡಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ii) ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ

ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಅನ್ನನಾಳದ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ, ಕೆಳಗಿನ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹಗಳು ಸೇರಿವೆ.

ಅನ್ನನಾಳದ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ ಮಿದುಳು ಜೊತೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಮುಂಗರುಳು, ಮಧ್ಯಕರುಳು, ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳ ಮತ್ತಿತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅನ್ನನಾಳದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನ ಮುಂದೆ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿಡಲ್ಪಟ್ಟ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಮುಖ ನರಗಂಟನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಮಿದುಳಿನ ಜೊತೆ ಎರಡು ಸಂಬಂಧಕಗಳಿಂದ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮುಖ ನರಗಂಟು ತನ್ನ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುಖನರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಕ್ಲೈಪೆಯಸ್ ಫಲಕಕ್ಕೆ ನರಶಕ್ತಿಯನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಖನರ ಗಂಟಿನ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಒಂದು ಪುನರಾವರ್ತನ ನರವು ಅನ್ನನಾಳದ ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ, ಕೆಳಗಿನ ಮಸ್ತಿಕವನ್ನು ಸೇರಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದುವರೆದು ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಹೊಟ್ಟೆ ನರಗಂಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಮುಂಗರುಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಕರುಳಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಂಚುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಧ್ವಂದ್ವನರಹುರಿಯ ಒಂದೊಂದು ನರಗಂಟಿನೊಡನೆ ಕಲೆತಿರುವ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಡ್ಡನರಗಳಿವೆ. ಎರಡು ನರಗಂಟುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ನರವಿದ್ದು ಎರಡು ನರಗಂಟುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅಡ್ಡ ನರಗಳು ಆಯಾ ತುಂಡಿನ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ನರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಹಿಂಭಾಗದ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಸಂಯುಕ್ತ ನರಗಂಟು ಅಥವಾ ಹೊಟ್ಟೆಭಾಗದ 8ನೇ ನರಗಂಟು ಸೇರಿ ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಕೊನೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

iii) ಅಂಚು ನರವ್ಯೂಹ

ಬಲೆಯಂತೆ ಹರಡಿ ಸಂವೇದಕ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳೊಡನೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದ್ವಿಧ್ರುವ ನರಕಣಗಳು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದೊಡನೆ ಕೂಡಿವೆ. ಬಹುಧ್ರುವ ನರಕಣಗಳ

ಕೊನೆಯ ಸಂಬಂಧಕಗಳು ದೇಹಚರ್ಮಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ನರಗಂಟುಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

(7) ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು:

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಕಡೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹೆಣ್ಣು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ 6ನೇ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಅಂಡಾಶಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಅಂಡಾಶಯ ದಿಂದಲೂ ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಉದ್ಭವಗೊಂಡು ಹೊಟ್ಟೆಯ 8ನೇ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ 5ನೇ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಾಕಾರದ ಬೀಜಾಶಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜಾಶಯ ಗಳಿಂದ ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ 8ನೇ ಮತ್ತು 9ನೇ ತುಂಡಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹೆರಾಲ್ಡ್‌ಗ್ರಂಥಿ ಜೊತೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

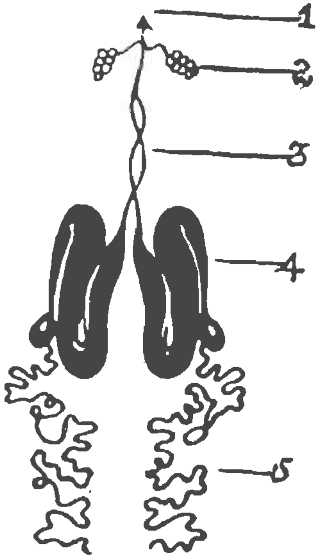
(8) ಗ್ರಂಥಿಗಳು

ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ: 1. ಹೊರಸ್ರವಿಸುವ ನಾಳಗ್ರಂಥಿಗಳು 2. ಒಳಸ್ರವಿಸುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು. ಇವು ಜೋದಕ ಸ್ರವಣಗಳನ್ನು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ.

(i) ಹೊರಸ್ರವಿಸುವ ನಾಳಗ್ರಂಥಿಗಳು: ಇವು ಮೂರುಬಗೆಯವಾಗಿವೆ:
(ಅ) ಪೊರೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (ಆ) ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿಗಳು ಅಥವಾ ಮೇಲ್ದವಡೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (ಇ) ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

(ಅ) ಪೊರೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು : ಇವು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವ ಒಳಚರ್ಮದ ಕಣಗಳು. ವೆರ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಬಿಸ್ಸನ್ ಪ್ರಕಾರ 15ಜೊತೆ ಏಕಕಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎದೆಯ ತುಂಡಿನಲ್ಲೂ ಎರಡು ಜೊತೆ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲಿನ 7 ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿಗೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ 8ನೇ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ 2ಜೊತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಎದೆಯ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿಗೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಎದೆಯ ಕಾಲಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಗ್ರಂಥಿಯಿರುವುದಾಗಿ ಅವರು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದೊಂದು ಗ್ರಂಥಿಯೂ ಮೂರು ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಕಣ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಶಾಖೆಯುಳ್ಳ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಪಕ್ಕ ಗಳಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಕಣಗಳು ಚಿಕ್ಕವು. ಕೇಂದ್ರಭಾಗ ಗೋಳಾಕಾರ. ಇವು ನಾಳ ವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ದ್ರವವು ಹುಳು ಪೊರೆ ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

(ಅ) ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿಗಳು ಅಥವಾ ಮೇಲ್ದವಡೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು: ಮೇಲ್ದವಡೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ದಾರ ಮತ್ತು ಕೊಳವೆಯುಂತಿದ್ದು ಜೊತೆಯಾಗಿವೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಚಲನೆಯಾಗುವ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿವೆ. ಹಿಂಭಾಗ ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಅವು ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.



(ಇ) ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು: ಇವು ಹೊರಪದರದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಕೆಳತುಟಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾದ ಒಂದು ಜೊತೆ ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (ಚಿತ್ರ 14). ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ದೇಹದ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ದೇಹದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ತೂಕದ $\frac{2}{5}$ ರಷ್ಟು ಭಾಗ ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮಧ್ಯ ಕರುಳಿನ ಪಕ್ಕದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ. ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ.

ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು: ಮುಂಭಾಗ, ಮಧ್ಯಭಾಗ, ಹಿಂಭಾಗ.

ಚಿತ್ರ 14: ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು 1. ನೂಲುವ ಅಂಗ 2. ಫಿಲಿಪ್ಪಿ ಅಥವಾ ಲೋನೆಟ್ಸ್ ಗ್ರಂಥಿ 3. ಗ್ರಂಥಿಯ ಮುಂಭಾಗ 4. ಗ್ರಂಥಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗ 5. ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಿಂಭಾಗ

ಮುಂಭಾಗ: ಇದು ನೇರವಾದ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಒಂದು ನಾಳ. ಇದರ ಕೊನೆಯು ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ದ್ರವವೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ಕಡೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ರವವನ್ನು ಇದು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಧ್ಯಭಾಗ: ಇದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ; ಅಗಲ; ಮೂರು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ದೊಡ್ಡದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಂಕಿಗಳಿವೆ. ಮೂರು ಉಪಭಾಗಗಳಿದ್ದು ಅವು ಸೆರಿಸಿನ್ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೇ ಉಪಭಾಗದ ಆರಂಭವು ನೇರವಾಗಿದ್ದು ತಕ್ಷಣ ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೆರಿಸಿನ್-IIIನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಉಪಭಾಗ ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು ಸೆರಿಸಿನ್-IIನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಮೂರನೇ ಉಪ

ಭಾಗದ ಕೊನೆಯ ನೇರ. ಈ ಉಪಭಾಗವು ಸೆರಿಸಿನ್-1ನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಿಂಭಾಗ: ಇದು ಬಹಳ ಉದ್ದ, ನಾಳಾಕಾರ, ಸಣ್ಣ ವಂಕಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಭಾಗವು ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಫೈಬ್ರಾಯಿನ್ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಫೈಬ್ರಾಯಿನ್ ರೇಷ್ಮೆಗ್ರಂಥಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಪಕ್ವವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳ **ಎರಡು ಮುಂಭಾಗಗಳು** ಒಂದುಗೂಡಿ ಸಂಯುಕ್ತ ನಾಳವಾಗಿ ಕೆಳತುಟಿಯ ಮಧ್ಯೆ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನೂಲುವ ಅಂಗಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮೊದಲನೆ ಭಾಗಗಳು ಒಂದಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಒಂದೊಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ಫಿಲಿಪ್ಪಿ ಅಥವಾ ಲೊನ್ನೆಟ್ ಗ್ರಂಥಿ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಣ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳು ಸೇರುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಯ ಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿ 3 ಪದರಗಳಿವೆ, ಅವು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

(1) ಹೊರಗಿನದು, ಟ್ಯುನಿಕ ಪ್ರಾಪ್ರಿಯ
(2) ನಡುವಿನದು, ಗ್ರಂಥಿಕಣಗಳು, ಗ್ರಂಥಿಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖೆಯಾಗಿರುವ ಕೇಂದ್ರ.
(3) ಒಳಗಿನದು, ಟ್ಯೂನಿಕ ಇಂಟಿಮಾ. ಇದು ಗಟ್ಟಿ ಪೊರೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟಾಗಲೂ ರೇಷ್ಮೆಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಟ್ಯೂನಿಕ ಇಂಟಿಮಾ ಕಳಚಿಹೋಗಿ ಹೊಸ ಪೊರೆ ಬರುತ್ತದೆ.

(ii) ಒಳಸ್ರವಿಸುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

ಇವು ಎರಡು ಬಗೆಯವಾಗಿವೆ.

(ಅ) **ಮುನ್ನೆದೆ ಗ್ರಂಥಿ :** ಇವು ಮುನ್ನೆದೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ "T" ಆಕಾರದ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು. ಇವು ಜೀವಕಣಗಳನ್ನು ಮಣಿಮಾಲೆಯಾಕಾರವಾಗಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಎಕ್ಡೈಸೋನ್ ಅಥವಾ ಪೊರೆ ಚೋದಕ ಸ್ರವವನ್ನು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಚೋದಕ ಸ್ರವವು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಪೊರೆಬಿಡುವಿಕೆ ಆರಂಭಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಕೋಶವಾಗುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಮುನ್ನೆದೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ಚೋದಕ ಸ್ರವಣವು ಪತಂಗದ ಮಾರ್ಪಾಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

(ಆ) **ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟು:** ಅನ್ನನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ನರನಿರ್ನಾಳ ಸ್ರವಣ ಜೀವಕಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಸ 25 ಮೈಕ್ರಾನುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಹಳ ಕಾಲ ಒಡೆಯು

ದಿರುವಿಕೆಯನ್ನು ತನ್ನ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ ಸ್ರವಣವು ತಾಯಿಪತಂಗದ ಕೋಶದ ದೆಶೆಯಲ್ಲಿ ಈ ನರನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(ಆ) **ಕಾರ್ಪೊರ ಅಲ್ಲೇಟ :** ಇವು ಮಿದುಳಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಪೊರ ಕಾರ್ಡಿಯಾಕದೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಣ್ಣ, ಗೋಳಾಕಾರದ ಸ್ರವಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕಾರ್ಪೊರ ಅಲ್ಲೇಟ ಅಪ್ರಬುದ್ಧ ಪ್ರಚೋದಕ ಸ್ರವಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ರವಣದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮರಿಯು ಹಂತ ಮುಂದು ವರೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಚೋದಕ ಸ್ರವಣ ನಿಂತಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮರಿ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

(ಈ) **ಮಿದುಳಿನ ನರನಿರ್ನಾಳ ಸ್ರವಣ ಜೀವಕಣಗಳು:** ನರನಿರ್ನಾಳ ಜೀವಕಣಗಳು ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಧಾನ ಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ನೀಲಿ ಬಿಳುಪಿನ ಸ್ರವಣ ನರಜೀವಕಣಗಳು. ಇವುಗಳ ಸ್ರವಣವು ಎರಡು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ : (1) ನರನಿರ್ನಾಳ ಸ್ರವಣ ಜೀವಕಣಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಪೊರ ಕಾರ್ಡಿಯೋಕಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಅಲ್ಲಿಂದ ಕಾರ್ಪೊರ ಅಲ್ಲೇಟಕ್ಕೆ (2) ಮಿದುಳಿನಿಂದ ರಕ್ತಕ್ಕೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ನರಪ್ರಚೋದಕ ಪೊರೆಬಿಡುವುದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿಲ್ಲ; ಆದರೆ, ಅದು ಮುನ್ನೆದೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಿ ಪೊರೆ ಬಿಡಲು ಬೇಕಾದ ಎಕ್ಡೈಸೋನ್ ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(ಉ) **ಕಾರ್ಪೊರ ಕಾರ್ಡಿಯೋಕ :** ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮಿದುಳಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಪೊರ ಅಲ್ಲೇಟದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ದ್ವಂದ್ವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು. ಇವು ಮಿದುಳಿನ ನರಸ್ರವಣ ಜೀವಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ನರತಂತುಗಳ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಪೊರ ಅಲ್ಲೇಟದೊಂದಿಗೆ ಅದರ ನರತಂತು ಮೂಲಕ ಕಲೆತಿವೆ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸ್ರವಣವಾದ ಪ್ರಚೋದಕವನ್ನು ಕಾರ್ಪೊರ ಕಾರ್ಡಿಯೋಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಪೊರ ಅಲ್ಲೇಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

2. ಪತಂಗ

(1) **ಜೀರ್ಣಾಂಗ :** ಪತಂಗದ ಜೀರ್ಣಾಂಗವನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಜೀರ್ಣಾಂಗಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕ್ಷೀಣವಾದುದಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಪತಂಗವು ಆಹಾರವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸದಿರುವುದು. ಪತಂಗದ ಅನ್ನನಾಳವು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ನೇರವಾದ ಗಂಟಲನಾಳ, ಕೊಳವೆಯಂತಿರುವ ಹೊಟ್ಟೆ, ಕರುಳು ಮತ್ತು ಗುದನಾಳದ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಲಾಲಾ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಅನ್ನನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅನ್ನನಾಳದ ಹಿಂಭಾಗ ದೊಡ್ಡ ಚೀಲ(ಮೇತೆ) ವಾಗಿದೆ. ಕರುಳು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಕೊನೆಯ ಭಾಗ ಚೀಲದಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿ ಗುದನಾಳದ ಚೀಲವಾಗಿದೆ. ಗುದನಾಳದ ಚೀಲ ಸಣ್ಣ ಕೊಳವೆಯು

ಮೂಲಕ ಆಸನಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.

(2) **ವಿಸರ್ಜನೆ :** ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಕಡೆಯೂ ಮೂರು ಮೂತ್ರ ನಾಳಗಳು ಇದ್ದು ಒಟ್ಟು ಆರು ಮೂತ್ರನಾಳಗಳಿವೆ. ಇವು ವಿಸರ್ಜನಾಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

(3) **ನಿಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ:** ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿದ್ದಂತೆಯೇ ಪತಂಗದಲ್ಲೂ ಸಹ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಅಥವಾ ಪಕ್ಕ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು, ಅಡ್ಡ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು, ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಪೊರೆಗಳು ಕೂಡಿವೆ. ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು 6 ಜೊತೆ ಮಾತ್ರ. ಇವು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ 6 ತುಂಡುಗಳ ಪಕ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಇವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಭಿತ್ತಿಯ ಚಲನೆ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಲು ಸಹಾಯ ವಾಗುತ್ತದೆ.

(4) **ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ :** ಪತಂಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತೆಯೇ. ಆದರೆ ಮಹಾಧಮನಿ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿ ಮಧ್ಯ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಆಮೇಲೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿ ಒಂದು ವಂಕಿಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಂಕಿಯು ಉಳಿದ ಮಹಾಧಮನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ನಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮಹಾಧಮನಿ ಕೋಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

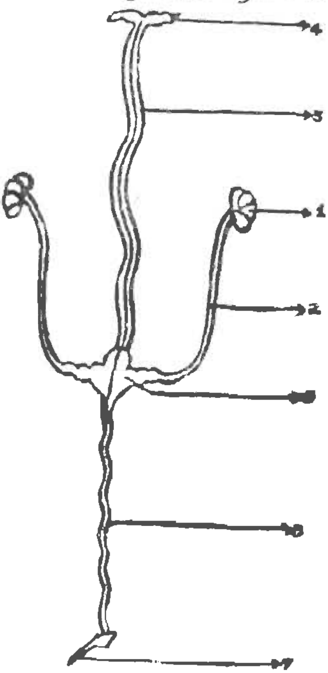
(5) **ಸ್ನಾಯುಗಳು :** ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಮೆ. ಎದೆಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನಾಂಗ ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

(6) **ನರವ್ಯೂಹ :** ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಗಂಟಲನಾಳದ ಕೆಳಗಿನ ನರಗಂಟು ಸೇರಿ ಒಂದು ಮುದ್ದೆಯಾಗಿ ಗಂಟಲನಾಳವನ್ನು ಉಂಗುರದಂತೆ ಆವರಿಸಿದೆ. ಮುಖನರಗಂಟು ಸಣ್ಣ. ದ್ವಂದ್ವನರಹುರಿಯ ಮೇಲೆ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವ 3 ನರಗಂಟುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿನ 4 ನರಗಂಟು ಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆಯ ನರಗಂಟುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹಿನ್ನೆದೆಯ ನರಗಂಟಿನಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ನರಗಂಟಿಗೆ ಬಹಳ ಅಂತರವಿದೆ.

(7) **ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು :**

(ಅ) **ಗಂಡು ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು :** ಗಂಡು ಪತಂಗದಲ್ಲಿ ದ್ವಂದ್ವ ನರಹುರಿಯ ಎರಡು ಕಡೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ 5ನೇ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಬೀಜಾಶಯಗಳಿವೆ. ಬೀಜಾಶಯದಿಂದ ರೇತಸ್ಸುವಾಹಕ ನಾಳವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ

ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ರೇತಸ್ಸು ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಚಿಮ್ಮುನಾಳ ಉದ್ಭವಿಸಿ ಜನನಾಂಗಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸಂಯುಕ್ತನಾಳದ ಮೂಲಕ ರೇತಸ್ಸು ವಾಹಕನಾಳಗಳ ಮಧ್ಯೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ರೇತಸ್ಸಿನ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಶುಕ್ರಾಣುಗಳ ಸಣ್ಣಕಟ್ಟನ್ನು ಆವರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಹೊದಿಕೆಯುಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಈ ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.



(ಆ) ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು: ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ 4 ಉದ್ದ, ಸುತ್ತಿರುವ ಅಂಡಾಶಯ ನಳಿಕೆಗಳಿವೆ. ಈ ನಳಿಕೆಗಳ ಕೊನೆಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿವೆ. ಅಂಡಾಶಯ ನಳಿಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಪಕ್ಕ ಅಂಡನಾಳಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎರಡು ಪಕ್ಕ ಅಂಡನಾಳಗಳು ಸೇರಿ ಅಗಲವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳವೇ ಯೋನಿಮಾರ್ಗ. ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳದ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರ್ಸಾಕಾಪ್ಯುಲ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ಹೊರಟ ರೇತಸ್ಸಿನ ನಾಳ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಬರ್ಸಾ ಕಾಪ್ಯುಲ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಕೊಳವೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ 8ನೆ ತುಂಡಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ

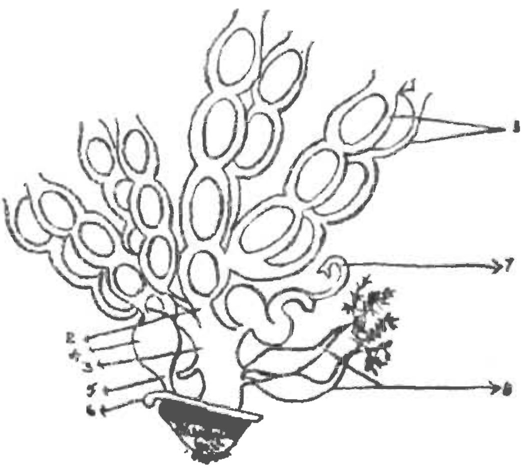
ಚಿತ್ರ 15: ಗಂಡು ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು 1. ಬೀಜಾಂಡಗಳು 2. ರೇತಸ್ಸುವಾಹಕನಾಳ 3. ರೇತಸ್ಸುಕೋಶ 4. ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಿ 5. ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಿನಾಳ 6. ಹೊರಚಿಮ್ಮುನಾಳ 7. ಜನನಾಂಗ

ಹೊರಗಡೆಗೆ ತೆರೆದಿದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಾಗ ಜನನಾಂಗವು ಬರ್ಸಾ ಕಾಪ್ಯುಲ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಕೊಳವೆಯ ರಂಧ್ರ ಆಸ್ಟಿಯಂ ಬರ್ಸೆದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಬಂದ ಅಂಟು ಸ್ರವಣವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಅವನ್ನು ಅಂಟಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಚೀಲದಾಕಾರದ ರೇತಸ್ಸು ಚೀಲವು ಮೊದಲಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ

ಶುಕ್ರಾಣುಗಳ ಸಣ್ಣ ಕಟ್ಟುಗಳು ಬರ್ಸಾ ಕಾಪ್ಯುಲ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಚೀಲದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಶುಕ್ರಾಣುಗಳ ಸಣ್ಣ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಚೀಲದ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಶುಕ್ರಾಣುಗಳು ರೇತಸ್ಸು ಚೀಲದೊಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಶೇಖರಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

(4) ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟ (ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಅನಿಶ್ಚೇಷ್ಟ (ವಿಶ್ರಾಂತಿಪಡೆಯದ) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಂದು ವಿಭಜಿಸಬಹುದು. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ಅರ್ಧ ಬೆಳೆದು, ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು ಮುಂದಿನ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹವೋಟಿಯಲಿಟ್ಟ ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣವು ಅನುವಂಶೀಯ. ಆದರೆ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುವೋ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವುದರ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 16: ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು 1. ಅಂಡಾಶಯ ನಳಿಕೆ 2. ಅಂಡಾಶಯ 3. ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡನಾಳ 4. ಬರ್ಸಾ ಕಾಪ್ಯುಲ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ 5. ಬರ್ಸಾ ಕಾಪ್ಯುಲ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಕೊಳವೆ 6. ಆಸ್ಟಿಯಂ ಬರ್ಸಾ 7. ರೇತಸ್ಸು ಚೀಲ 8. ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು.

ಒಂದು ಸಂತತಿ ಮುಗಿಸಿ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಪತಂಗವಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆಯದೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು, ಮುಂಬರುವ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆದರೆ ಆ ತಳಿ

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ ಗಳಿಸಿದಂತಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ತಳಿಗಳನ್ನು ಏಕಸಂತತಿಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಎರಡು ಸಂತತಿಗಳು ಮುಗಿದು ಎರಡನೇ ಸಂತತಿಯ ಪತಂಗಗಳು ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು, ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೇ ಇಡಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಂತತಿಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಏಕಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳು ಈ ಗುಣದಲ್ಲಿ ಏಕ ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ನಡುವೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯದೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 8 ರಿಂದ 10ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣ ವಿವಿಧ ವಾತಾವರಣ, ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯಾದರೂ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ತಳಿಗಳನ್ನು ಏಕಸಂತತಿ, ದ್ವಿಸಂತತಿ ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರೇಷ್ಮೆಮೊಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಘಟ್ಟವೆಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ. ವಾಣಿಜ್ಯಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆ ಉನ್ನತ ದರ್ಜೆಯದಾಗಿದ್ದು ರೋಗರಹಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸದ ಕಾರಣ ಹಲವಾರು ಸಾರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮ ಕ್ಷೀಣತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೈಪುಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ವಿಶಿಷ್ಟ ವೃತ್ತಿ. ಇದನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದದ್ದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಂಸ್ಥೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಅರಿತ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ದೇಶಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ದೇಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಆಲಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿವೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ

ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಿಶ್ರತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೊಟ್ಟೆಯೇ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ. ಶುದ್ಧ ತಳಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕಷ್ಟವಾದುದರಿಂದ ನೂತನ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಿಂತ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಶೇ. 30ರಿಂದ 50ರಷ್ಟು ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅತ್ತಿಬೆಲೆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಬಹುಸಂತತಿ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕುಣಿಗಲ್ ತಾಲ್ಲೂಕನ್ನು ಬಹುಸಂತತಿಯ ನಾಟಿ ರೇಷ್ಮೆ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುವುದಕ್ಕೆ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಶುದ್ಧತಳಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಿಶ್ರತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಿಶ್ರತಳಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಸಾಕಷ್ಟು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪತಂಗಗಳು ಸರಾಸರಿ 400ರಿಂದ 500ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸರಿಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆಂದು ಊಹಿಸಿ ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಗೆ 200ರಿಂದ 250ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಮರಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನಾ ಗೂಡುಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಒಂದು ಸಂತತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂತತಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು 100ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪುನಃ ಪುನಃ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ನಡೆಸಿದರೆ ಗೂಡಿನ ಸಮರ್ಥತೆ ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಒಂದು ಸಾರಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ತಳಿಯನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಸಂತತಿಗಳವರೆಗೂ ವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಗುರಿ. ಪ್ರತಿಸಂತತಿಯಲ್ಲೂ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯು ತಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರಿಯ ಅಧಿಕಾರಿ ಸಮಿತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಮಿತಿಗಳು ಒಪ್ಪಿ, ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತಳಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ತಳಿಗಾಗಿ, ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಗೂಡಿನ ಉತ್ಪಾದನಾ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಪ್ರಾರಂಭದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ತಳಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡುವ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ತಳಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡುವ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಜನ್ಮದಾತೃ ರೇಷ್ಮೆ ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಗೂಡು ಸಾಕಾಣಿಕೆದಾರರಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಬಿತ್ತನೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳಿಗೆ ತಂದು ಮಿಶ್ರತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯವರೆಗೂ ಪ್ರತಿ ಪತಂಗವಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತಳಿಯ ಶುದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಬಿತ್ತನೆ ಬೆಳೆಗಳ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನವನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.

ರೇಷ್ಮೆ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳು

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗರಹಿತ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಅಥವಾ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಇವು ಸರಕಾರಿ ಅಥವಾ ಖಾಸಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜನ್ಮದಾತೃ ರೇಷ್ಮೆತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸರಕಾರಿ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ರೇಷ್ಮೆ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಸರಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಖಾಸಗಿ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದು ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳ ಕರ್ತವ್ಯ.

ರೇಷ್ಮೆ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳ ಮುಖ್ಯಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು :

(1) ಬಿತ್ತನೆಗೂಡುಗಳ ಆರಿಸುವಿಕೆ
(2) ಬಿತ್ತನೆಗೂಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪತಂಗಗಳ ಹೊರಬರುವಿಕೆ
(3) ಲಿಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ
(4) ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಜೊತೆಗೂಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಿಸುವಿಕೆ
(5) ತಾಯಿ ಪತಂಗದ ಪರಿಶೀಲನೆ

(6) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವಿಕೆ
(7) ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ
(8) ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಸುವಿಕೆ
(9) ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವಿಕೆ

(1) ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳ ಆರಿಸುವಿಕೆ

ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಮತ್ತು ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯೋಗ್ಯಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಕಾರಣ ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳ ಆರಿಸುವಿಕೆ ಮುಖ್ಯ. ಹೆಚ್ಚು ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವಾಗ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲ, ಬೆಳೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಗೂಡುಗಳ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಯೋಗ್ಯಕರ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಆರಿಸುವಾಗ ಆ ತಳಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಗೂಡುಗಳನ್ನೇ ಆರಿಸಿ ಅಕ್ರಮವಾದ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಗೂಡುಗಳು, ಗಂಟುಗೂಡುಗಳು, ಬಣ್ಣಗೊಂಡ ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸಬೇಕು.

ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರೋಗರಹಿತ ಗೂಡುಗಳೆಂದು ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲು ಕೋಶಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಅಕ್ರಮವಾದ, ಜಾಳು ಮತ್ತು ಸತ್ತಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಜಜ್ಜಿ ದೇಹ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಗೊಂಡ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುರೋಗ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೋಗವಾಗಲೀ ಶೇ. 10ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ಗೂಡುಗಳ ರಾಶಿಯಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಲೇಬಾರದು.

(2) ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪತಂಗಗಳ ಹೊರಬರುವಿಕೆ

ಆರಿಸಿದ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿಲುವುಗಳ ಮೇಲಿಟ್ಟ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತೆಳ್ಳಗೆ ಹರಡಿಟ್ಟು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಕೋಶಗಳ ಸಮವಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಪತಂಗಗಳ ಕ್ರಮವಾದ ಹೊರಬರುವಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೋಣೆಯಲ್ಲೇ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಅತಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಕೋಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ ಕೋಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಬಲಹೀನವಾದ ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ 23 ರಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 20°C ಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು 30°C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿಟ್ಟರೆ

ಪತಂಗಗಳು ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಅತಿ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳೂ ಸಹ ಹಾನಿಕರ ಶೇ. 75ರಿಂದ 80ರಷ್ಟು ಶೈತ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಬಿತ್ತನೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್‌ಅನ್ನು ಹೊರಗೆಡವ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲವಾದ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಬೆಳಕುಗಳು ಬೀಳದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುಪ್ಪೆ ಗಳಾಗಿಡದೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಹರಡಿಟ್ಟು ಗೂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದರೆ, ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಪತಂಗಗಳು ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪರಿ ಸ್ಥಿತಿ ಒದಗಿದಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳ ಹೊರಬರುವಿಕೆ ಕ್ರಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಪತಂಗಗಳು ಹೊರ ಬೀಳುವ 4ರಿಂದ 5ದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಅವುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ರೀತಿ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪದರದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಇಡುವುದು ಈಗ ವಾಡಿಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪತಂಗಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಹೆಚ್ಚುಶಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

ಸಾಕಷ್ಟು ಪತಂಗಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳುವುದರಲ್ಲಿ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಅದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಜನ್ಮದಾತೃ ಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜನ್ಮದಾತೃ ಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ತಳಿಗಳ ಮರಿಹಂತದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಚಾಕಿ ಮಾಡುವ ಸಮಯವನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡಿ ಎರಡು ತಳಿಗಳ ಪತಂಗಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇಷ್ಟೊಂದು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಜನ್ಮದಾತೃಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗದ ಹೊರಬೀಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬಹುದು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇಗ ಹೊರ ಬೀಳಬಹುದಾದ ತಳಿಯ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕೋಶಗಳಾದ 3ರಿಂದ 4ದಿನಗಳ ನಂತರ 5°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು 2ರಿಂದ 3ದಿನಗಳಕಾಲ ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳನ್ನು 7°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ ಇಡಬಹುದು.

ಪತಂಗಗಳು ಪ್ರಾತಃಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಹೊರಬೀಳಿಸಲು ಬಿತ್ತನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಟ್ಟ

ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತಲೆ ಮಾಡಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ 4 ಗಂಟೆಗಳ ಹಿಂದೆ ಒಂದೇ ಸಲ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ದೀಪಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಪತಂಗಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

(3) ಲಿಂಗಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ

ಕೈಗಾರಿಕಾ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಂಕರಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಆದಕಾರಣ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಅವುಗಳಲ್ಲೇ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಒಂದುಗೂಡದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮರಿಹಂತ ಅಥವಾ ಕೋಶಹಂತದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ಗುರುತುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮರಿಯ 5ನೆ ಹಂತದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ರಷ್ಯಾದೇಶದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮೂಲವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಲಿಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಸಾಧನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚುಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಗುರ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮರಿಯ ಹಂತದಲ್ಲೇ ವಿಂಗಡಿಸಲು ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಮುಂದುವರೆಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವವರೆಗೂ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದ ತಕ್ಷಣ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳು ಬೇಗ ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬರುವ ಮೊದಲೇ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬಂದ ಮೇಲೆ ಜಾಗರೂಕತೆವಹಿಸಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶೇಖರಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲೇ ಒಂದುಗೂಡುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿಗಿಂತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ, ಜಡ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯೂ ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು ಅಂಡನಾಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚುರುಕು, ಹೆಣ್ಣಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯೂ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಬಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ, ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಬಹಳ ಸಣ್ಣವಿರುವ, ವಕ್ರಗೊಂಡ ಮತ್ತು ಜಡವಾಗಿರುವ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲೇಬಾರದು.

(4) ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಜೊತೆಗೂಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಿಸುವಿಕೆ

ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡಲು

ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಒಂದುಗೂಡುವ ಮೊದಲೇ ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾದ ತಳಿಯ ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಬಿಡಬೇಕು. ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ತಳಿಯ ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಆಗ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳು ಜೊತೆಗೂಡುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 3 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿದರೆ ಸಾಕು. ಈ 3 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನಿಂದ ವೀರ್ಯ 2ಸಾರಿ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ(ಮೊದಲನೆಯದು ಒಂದುಗೂಡಿದ ½ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯದು ಒಂದುಗೂಡಿದ 2 ರಿಂದ 2½ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ). ಸಂಭೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಪತಂಗಗಳನ್ನು 24 ರಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸಂಭೋಗವಾದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಬಲಗೈ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಗಂಡನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಕದಲಿಸಿ ಎಡಗೈನಿಂದ ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗಂಡುಗಳಿಂದ ಬಿಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಮವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬಿಡಿಸುವುದು ಸುಲಭ ಅಲ್ಲದೆ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂತಾನಾಂಗಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು ಗಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಎರಡು ಗಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಒಂದು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟು ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಅವು ಮೂತ್ರವನ್ನು ಹೊರ ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಈ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು (1) ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ (2) ಬಿಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ.

ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಿಸಬೇಕಾದ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕಾಗದಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟು ಪತಂಗದ ಆರಿಕೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು. ಒಂದೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ 20 ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪತಂಗಗಳು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಆರಂಭಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಜೆ 6ರಿಂದ ರಾತ್ರಿ 8ಗಂಟೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಮರುದಿನ ಬೆಳಗಿನ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ 400ರಿಂದ 500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ 300

ರಿಂದ 400 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು) ಇಡುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಪತಂಗ ಹಾಕಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ರೈತರು ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಳಾಸ, ತಳಿಯ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ದಿನಾಂಕ ಸೂಚಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಈ ಮೊಟ್ಟೆಕಾಗದಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಕಾಗದಗಳ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಸಮವಾಗಿರದೆ ಬರುವ ಮರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು. ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಪತಂಗಗಳಿಂದ 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 40.000 ಮರಿಗಳು ದೊರೆತರೆ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಳಪೆ ದರ್ಜೆಯ ಪತಂಗಗಳಿಂದ ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಮರಿಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತಾಗದ ಅಥವಾ ಮರಿಯಾಗದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ದೊರೆಯುವ ಮರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಮರಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಿಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಬಳಕೆ ಈಗೀಗ ವಾಡಿಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಬಿಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಶೇ. 10ರ ಪಿಷ್ಟ (ಆರೊರೂಟ್ ಪಿಷ್ಟ)ವನ್ನು ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಸಮವಾಗಿ ಸವರಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಆ ಕಾಗದವನ್ನು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ 50ರಿಂದ 100 ಫಲವತ್ತಾದ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಅದರ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದರೆ ಅವು ಮಾರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುವ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ನೆನೆಸಿಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸವರಿದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಲ್ಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಪಾತ್ರೆಯ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು 1.06ರಿಂದ 1.10 ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಉಪ್ಪು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಮರಿಯಾಗದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಪಾತ್ರೆಯ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಸೋಂಕುನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿ, ತೊಳೆದು, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ, ಸೂಕ್ತ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ 12 ಗ್ರಾ. ನಂತೆ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20.000 ಬಿಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬಿಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮರಿಯಾಗದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ದೊರೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಲ್ಲವೂ

ಫಲವತ್ತಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲವೂ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನಿಬಿರವಾದ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಂಚಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಡು ಪತಂಗವನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗದ ಜೊತೆ ಒಂದುಗೂಡುವಿಕೆಗೆ ಬಿಡುವುದು ಒಂದೇ ಸಾರಿ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಂಡು ಪತಂಗಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಒಮ್ಮೆ ಜೊತೆಗೂಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಗಂಡು ಪತಂಗವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗದ ಜೊತೆ ಒಂದು ಗೂಡಿಸಬಹುದು. ಹೀಗಾದಾಗ ಎರಡನೆಯ ಸಂಭೋಗಕ್ಕೆ ಮೊದಲನೆ ಸಂಭೋಗ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕೊಡುವುದು ಮುಖ್ಯ.

(5) ತಾಯಿ ಪತಂಗದ ಪರಿಶೀಲನೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ತಾಯಿ ಪತಂಗದ ಪರಿಶೀಲನೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಟ್ಟ ತಾಯಿಪತಂಗಗಳು ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಅಥವಾ ರೋಗರಹಿತವಾದವು ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಸುವ ಹೆಚ್ಚು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾನೂನಿನ ಪ್ರಕಾರ ರೇಷ್ಮೆ ಬೀಜ ರೋಗರಹಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ಗಂಟುರೋಗದ ಬೀಜಕಣಗಳು ರೋಗ ಗ್ರಸ್ತ ತಾಯಿಪತಂಗದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮರಿಹುಳುವಿಗೆ ಹರಡುವುದರಿಂದ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ರೋಗರಹಿತವಾಗಿವೆ ಎಂದು ನಿಶ್ಚಯಿಸಬೇಕಾದರೆ ತಾಯಿ ಪತಂಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲೇಬೇಕು.

ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪತಂಗ ವನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ ಆರಿಸಿ ಬಿತ್ತನೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಪತಂಗಗಳಿಂದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸು ವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ಪತಂಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪತಂಗವನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪರಿ ಶೀಲನೆ ಮಾಡುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಪತಂಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಲು ತಾಯಿಪತಂಗವನ್ನು ಪಿಂಗಾಣಿ ಒರಳಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಶೇ. 2ರ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಾಕಿ ಪಿಂಗಾಣಿ ಕುಟ್ಟಣಿಯಿಂದ ಜಜ್ಜಿ, ಬಂದ ದೇಹದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಗಂಟು ರೋಗದ ಕಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಆ ಪತಂಗ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು. ಈ ರೋಗಾಣುವಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸು ವಾಗ ಕನಿಷ್ಠಪಕ್ಷ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ 5 ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಟ್ಟು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಯಾವಾಗ ಲಾದರೂ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನಾಶಪಡಿಸ ಬಹುದು. ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ತಾಯಿಪತಂಗದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ರೋಗ ರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಅಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆ ಯುವ ಮೊದಲೇ ನಡೆಸಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(6) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವಿಕೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾಕಣೆಮಾಡುವ ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆತಳಿಗಳ ಮತ್ತು ಏಕಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಡುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಅವು ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಆ ಮೊಟ್ಟೆ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಹರಿಯುವ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದ ಉಳಿದಿರುವ ಶೇಷ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಹೊರತೆಗೆದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ನೇತುಹಾಕಿ, ಒಣಗಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಕಾಪಿಗಿಡಬೇಕು.

ಬಿಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ತಯಾರಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಟ್ಟ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಟ್ಟುಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸವರಿದರೆ ಅವು ನೀರಿನ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು 1.06ರಿಂದ 1.10ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಉಪ್ಪು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಫಲವತ್ತಾಗದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೇಲಾಡುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕು. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ; ಏಕೆಂದರೆ, ಆಗ ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡೆಯಸಾರಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವ ಮೊದಲು ಶೇ.2ರ ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಳ್ಳಗೆ ಹರಡಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಅವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒಣಗುವ ಮೊದಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಚಮಚವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ಅವನ್ನು ತೂರಿ ಬೀಜನ ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಒಳ್ಳೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ತೂಕ ಮಾಡಿ ತೆಳುವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು.

(7) ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಂದೇ ಸಲಕ್ಕೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆ, ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಮರಿಹುಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು

ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಜಪಾನ್‌ನಂತಹ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಅವು ಉಷ್ಣ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪಡೆಯುವ ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಉನ್ನತ ದರ್ಜೆಯ ಹೆಚ್ಚು ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವು. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವರ್ಧಿಸುವುದರಿಂದ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡಿಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಚೋದಕ ಸ್ರವಣವಿದೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೀರ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಚೋದಕ ಸ್ರವಣ ಕರ್ತವ್ಯಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚುರುಕಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಡುವ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಅವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೀವ್ರ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುವ ಕಾಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಋತುವಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಟ್ಟು ಮರು ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗಿಡುವವರೆಗೂ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದೇ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮರು ವಸಂತ ಋತುವಿನವರೆವಿಗೂ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವಿಕೆ: ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಬೆಳೆಯ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಪತಂಗಗಳಿಂದ ಜೂನ್ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 60ದಿನಗಳಕಾಲ ಅಂದರೆ ಆಗಸ್ಟ್ ಮಧ್ಯಭಾಗದವರೆವಿಗೂ 23°C ದಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಅವು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ದಶೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಷ್ಣತೆ 20°Cಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಕೂಡಲೇ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು 5°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 50ರಿಂದ 60ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ಚುರುಕಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜನವರಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಫೆಬ್ರವರಿ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 2.5°Cನಲ್ಲಿ 40ರಿಂದ 60ದಿನಗಳಕಾಲ ಇಡಬೇಕು. ಈ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕುಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು. ಮಾರ್ಚ್ ಮಧ್ಯೆ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 10ರಿಂದ 15°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮಧ್ಯಂತರ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಡುವ ಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡುವವರೆಗೂ 2.5°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

ಶರತ್ಕಾಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮರುವಸಂತ ಋತುವಿನವರೆಗೂ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವಿಕೆ : ಆಗಸ್ಟ್ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಶರತ್ಕಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಟ್ಟ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 23°Cನಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ 20ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಅಂದರೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಕೊನೆಯವರೆವಿಗೂ, 20°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಮಧ್ಯದವರೆವಿಗೂ, ಆಮೇಲೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ವರೆಗೂ ಇಟ್ಟು ನಂತರ ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಶರತ್ಕಾಲದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ (ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ) ಇಟ್ಟ ಸಂಕರಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 23ರಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 20ದಿನಗಳ ಕಾಲ (ನವೆಂಬರ್ ಪ್ರಾರಂಭ) ಇಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿ 3ದಿನಗಳಿಗೆ 2.5°C ಪ್ರಕಾರ ಇಳಿಸಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಸಮಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಂತೆಯೇ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಕಾಲ ಬಹಳ ಕಡಮೆಯಾದ ಕಾರಣ ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು 10ರಿಂದ 15°C ಗಳಿಗೆ ಏರಿಸಿ ಮಧ್ಯಂತರ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕಾಗುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(8) **ಕೃತಕ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆಸುವಿಕೆ:** ಏಕಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ತಮ್ಮ ಎರಡನೆ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂರನೆ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮಾನವನು ಸ್ವಾರ್ಥಿಯಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಅವುಗಳಿಂದ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿಯ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಿಗೊಳ್ಳಲು ಬಿಡದೆ ವಿವಿಧ ಕೃತಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಚರಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಿ ಬೇಗ ಒಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶವಾದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಉತ್ತಮ ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5ರಿಂದ 6ಸಾರಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ನಡೆಸಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ತಾಯಿ ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟ ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಊದಾ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 20ರಿಂದ 24ಗಂಟೆಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ನಡೆಸಬೇಕು. ಈ ಉಪಚಾರ ನಡೆಸುವ ಮೊದಲು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುವ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಶೇ.2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ನೆನೆಸಿಟ್ಟರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಕಾಗದಗಳನ್ನು ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೆಗೆದು ಬಿಸಿನೀರು ತಾಕದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ 1.064 ಸಾಪೇಕ್ಷಸಾಂದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ 46.1°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 4ರಿಂದ 6ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆದು ಹರಿಯುವ 20°C ಉಷ್ಣತೆಯುಳ್ಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಕಾವಿಗಿಡಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಬಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಪದ್ಧತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪದೇ ಪದೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲೂ ಸಹ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರವನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಶೈತ್ಯೀಕರಣ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 1.1 ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ 25°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಪಡೆದ ಕಾವಿಗಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಸುಮಾರು 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ತಡೆದು ಆಮೇಲೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು 2.5°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಹುದು. ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಪಡೆಯದ 20 ರಿಂದ 24 ಗಂಟೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 5°C ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶೇ. 75 ರಿಂದ 80ರ ಶೈತ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೂ ಕಾಪಾಡಿ ಆಮೇಲೆ ಆಮ್ಲೋಪಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು.

(9) ಕಾವುಕೊಡುವಿಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮನೆಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟರೂ ಸಹ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಒಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಮುಖ್ಯ. ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 25°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾವಿಗಿಟ್ಟರೆ ಅವು ಒಡೆದು ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಪತಂಗಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಾವಿನ ಉಷ್ಣತೆ 15°C ಆದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಪತಂಗಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೋಪಚಾರಪಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗಿಟ್ಟಿರುವ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ 24 ರಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೇ. 80 ರಿಂದ 85 ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು

ನೀಲಿ ಹಂತ ಅಥವಾ ಕಣ್ಣುಚುಕ್ಕೆ ಹಂತದಲ್ಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕತ್ತಲಿರುವ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಕಾವಿಗಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಒಡೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು. ಕಾವಿಗಿಟ್ಟ 2 ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 5°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೂ ಇಡಬಹುದು. ನೀಲಿ ಹಂತದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಸಹ 5°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರವಿಟ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಹುಳುಗಳನ್ನು 7.5 ರಿಂದ 10°C ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶೇ. 75ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿ 3 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಇಟ್ಟು ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು.

(4) ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಲಯಗಳ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಸಂತ ಮತ್ತು ಶರತ್ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2 ಬೆಳೆಗಳು ಅಥವಾ ವಸಂತ, ಶರತ್ಕಾಲ ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬೆಳೆಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿವೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವರ್ಷವಿಡೀ ಇರುವುದರಿಂದ 5 ರಿಂದ 6 ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಗಳು ಅಥವಾ 2 ರಿಂದ 3 ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೂ ಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹಾಕಿಡುವುದು ಯಾವಾಗಲೂ ಲಾಭಕರ. ಕಡಮೆ ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ

ಗಳನ್ನು ತಂದು ಹುಳುಸಾಕುವುದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದೇ ಸಾರಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಈ ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸುವ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ:

(1) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳು ಚಿಗುರಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಎಲೆಗಳು ಇರುವ ಕಾಲ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವನ್ನು ಸಾಕಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಮಯ. ನೀರುಹಾಯಿಸುವಿಕೆ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಾಕಣೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಸೌಲಭ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬೇಕು: ಏಕೆಂದರೆ, ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಕೊರತೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಸಾಕಣೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗಿನ ತೀವ್ರ ಬೇಸಾಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅಚರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 25.000 ದಿಂದ 30.000 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ನಷ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಕೊರತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿ ಎಲೆಯ ಇಳುವರಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಂದು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (20,000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು) ಸಾಕಲು ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ 600ರಿಂದ 650 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಮತ್ತು ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ 500ರಿಂದ 550 ಕಿ. ಗ್ರಾ.ಗಳು. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 20.000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಬೇಕಾದ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 350ರಿಂದ 400 ಕಿ.ಗ್ರಾ.

(2) ಕೂಲಿಯ ಅವಕಾಶಗಳು

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆ ತೀವ್ರಕ್ರಮವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾದ

ಕಾರಣ ಸಾಕಬೇಕಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಕೂಲಿಯ ದರಕ್ಕೆ ದೊರಕುವ ಕೂಲಿಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಕೂಲಿಯ ದರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ವೆಚ್ಚವೂ ಸಹ ಏರುತ್ತದೆ.

ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗಳ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು 4 ಮಂದಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೂತನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತಗಲುವ ಕೂಲಿ ವೆಚ್ಚ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಲಾರದು. ಭಾರತದ ಪ್ರಾಚೀನ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೂಲಿ ವೆಚ್ಚ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆ ಉಪಕಸುಬು ಆಗಿರುವ ಕಾರಣ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳದೆ ಇರುವ ಹೆಂಗಸರು ಕೂಡ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವರು.

(3) ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಅನುಕೂಲಗಳು

ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಅನುಕೂಲಗಳು.

(ಅ) ಹುಳುಸಾಕುವ ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ಮನೆಗಳು: ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ವಾತಾವರಣ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿವೆ. ಯೋಗ್ಯವಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ವಾತಾವರಣ ಕಲ್ಪಿಸುವುದನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸಲಾಗುವುದು. ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ (1) ದಡೀವು ಸಾಕುವ ಕ್ರಮ (2) ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಚಿಗುರು ಮೇಯಿಸುವ ಕ್ರಮ (3) ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಕ್ರಮ ಎಂದು ಮೂರು ವಿಧವಾದ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಗಳಿವೆ.

ದಡೀವು ಸಾಕುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮರ ಮತ್ತು ಗಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮಾಡಿದ ದಡೀವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೊಂದು ದಡೀವಿನಲ್ಲಿ 8 ರಿಂದ 10 ಅಂತಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ನಿಯಮಿತ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಬಹುದು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಪದ್ಧತಿಯಾದ ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಚಿಗುರು ಮೇಯಿಸುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನುಕೂಲವಾದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗಲವಿರುವ ಹಾಸಿಗೆಗಳ ಮೇಲೆ 2 ಅಥವಾ 3 ಅಂತಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರಿಸಿದ ಜಗಲಿಯ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತ ಉದ್ದ

ಅಷ್ಟಗಲವಿರುವ ಹಾಸಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವರು.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮಾದರಿ ಮನೆ

ಮಾದರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯನ್ನು ಇಲಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಕಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಮನೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಅನುಕೂಲವಾದ ಸಿಮೆಂಟಿನ ದೋಣಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಸುತ್ತ ಛಾವಣಿ ಇರಬೇಕು. ಗಾಜಿನ ಬಾಗಿಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿರಬೇಕು. ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗೆ ಕಾಂಕ್ರೀಟು ಅಥವಾ ಹೆಂಚುಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹುಸಿ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಗವಾಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಗಾಳಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರಸರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಸಾಕುವ ಮನೆಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಕೊಠಡಿಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ, ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಮರಿಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಸಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೆ ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಬಲಿತ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಗಾಳಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪ್ರಸರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಸುಲಭಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರ–ದಕ್ಷಿಣದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಮತ್ತು ಶಾಖ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಗಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ತೀವ್ರ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ತಗುಲದಂತೆ ಮಾಡಿ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

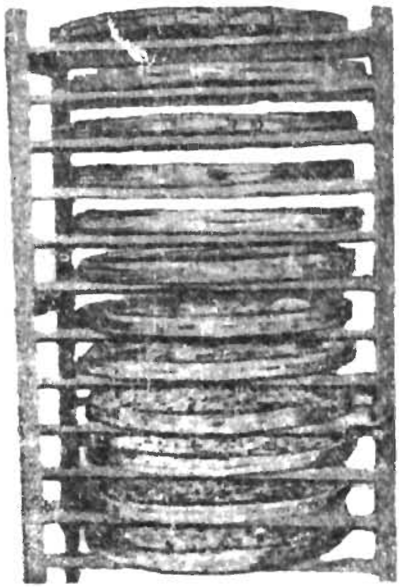
ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಟಾರ್ಪಾಲಿನ್ ಹೊದಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಹುಳುಸಾಕುವ ಗುಡಾರಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಗುಡಾರಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಮೇಯಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮೇಯಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೈತರು ದಡೇವು ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕದೆ ತಾವು ವಾಸಿಸುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲೇ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಜಮ್ಮು, ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಹುಳುಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ತಮ್ಮ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೇ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

(ಅ) ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣಗಳು: ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಮಾದರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ 200ರಿಂದ 250 ಪತಂಗಗಳಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ನಾಲ್ಕು ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 800ರಿಂದ 1000 ಪತಂಗಗಳಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಬಹುದು.

(i) ನಿಲವುಗಳು ಅಥವಾ ದಡೇವುಗಳು

ಇವು ಬಿದಿರು ಅಥವಾ ಮರದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾದ ಸಾಗಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ದಡೇವಿನ ಎತ್ತರ 2.5 ಮೀ.; ಉದ್ದ 1.5 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲ 1 ಮೀ. ಇವರಲ್ಲಿ 12



ಚಿತ್ರ 17: ದಡೇವು ಮತ್ತು ಹುಳು ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳು

ಅಂತಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಳ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡಬೇಕು. ಒಂದು ಕೊಠಡಿಗೆ ಆರು ದಡೇವುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 17).

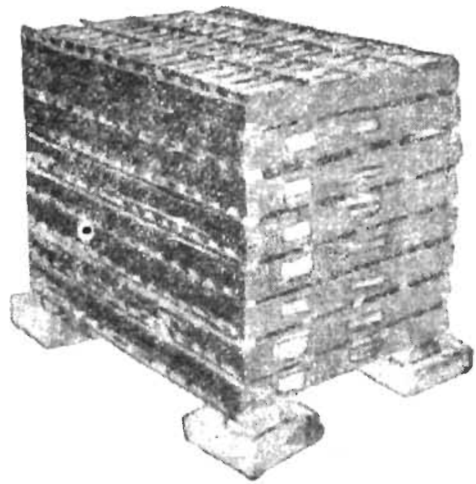
(ii) ಹುಳುಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳು

ಬಿದಿರಿನಿಂದ ಹೆಣೆದ ಹಗುರವಾದ ಈ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು

ಸುಲಭ. ತಟ್ಟೆಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಸ 1.2ರಿಂದ 1.4ಮೀ. ಮತ್ತು ಆಳ 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಚತುರಸ್ರಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು 0·7ರಿಂದ 0.9 ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು 0.9ರಿಂದ 1.2 ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 17).

(iii) ಚತುರಸ್ರಾಕಾರದ ಮರದ ತಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು

ಎಳೆಯ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮರದ ಹಲಗೆಗಳಿಂದ ಅನುಕೂಲವಾದ ಗಾತ್ರವಿರುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. 0.9 ಮೀ. ಉದ್ದ, 0.7 ಮೀ. ಅಗಲ, 7.5ರಿಂದ 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳವಿರುವ



ಚಿತ್ರ 18: ಚತುರಸ್ರಾಕಾರದ ಮರದ ತಟ್ಟೆಗಳು

ತಟ್ಟೆ ಸೂಕ್ತವಾದದ್ದು. 800ರಿಂದ 1000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದು ಬಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಹಂತದವರೆಗೂ ಬೆಳೆಸಲು ಸುಮಾರು 80 ತಟ್ಟೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 18).

(iv) ಇರುವೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡಲು ಸಿಮೆಂಟ್ ಪಾತಿ ಕಲ್ಲುಗಳು

ಇರುವೆಗಳು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ನಾಶಪಡಿಸದಿರಲು ಈ ಪಾತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವುಗಳು ಕಾಂಕ್ರೀಟಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಚದರ 20 ಸೆಂ.ಮೀ.,

ಎತ್ತರ 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಲುವೆ ಇದೆ. ದಡೇವಿನ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಈ ಪಾತಿಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಪಾತಿಗೆ ನೀರು ಹಾಕಿ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯ.

(v) ಮೇಣದ ಕಾಗದ

ಇದು 55°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಮೇಣದಿಂದ ಸವರಿದ ಮಂದವಾದ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಾಗದ. ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಿ, ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊದಿಸಿ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಆಹಾರವಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಾಡಿಸದಂತಿಡುವುದಲ್ಲದೆ ಹುಳುವಿನ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶೈತ್ಯಾಂಶವಿರಲು ಮೇಣಸವರಿದ ಕಾಗದ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

(vi) ರಬ್ಬರ್ ಸ್ಪಂಜಿನ ಒತ್ತೆಗಳು

2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಮಂದವಾಗಿರುವ ಫೋಮ್ ರಬ್ಬರಿನ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಎರಡನೆಯ ಹಂತದವರೆಗೂ ಹಾಸಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಇಟ್ಟು ಅನುಕೂಲವಾದ ಶೈತ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದಿಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಮಡಚಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಡಬಹುದು.

(vii) ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಾಧನ

ಇವು ಬಿದಿರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ 17.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ನಿಂದ 20.0 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಜೊತೆ ತೆಳುವಾದ ಕಡ್ಡಿಗಳು. ಮೊನೆಗಳು ಚೂಪು. ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಎಳೆಹುಳುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ತಗಲದಿರಲು ಎಳೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತೆಗೆಯಬಾರದು. ಆದಕಾರಣ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ.

(viii) ಗರಿಗಳು

ಪಕ್ಷಿಗಳ ಬಿಳಿಗರಿಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(ix) ಎಲೆ ಕತ್ತರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಮರದ ಮಣೆ

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವಂತೆ ಎಲೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಮೃದುವಾದ ಮರದ ಹಲಗೆ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದೆ. ಹಲಗೆಯ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ 0.9 ಮೀ. ಮತ್ತು ಮಂದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ.

(x) ಎಲೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಕತ್ತಿಗಳು

ಇವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಚೂರಿಗಳು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 0.3ರಿಂದ 0.5 ಮೀ. ಉದ್ದ; ಕತ್ತಿ ಅಗಲ; ಹಿಡಿ ಇದೆ. ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶವಾದ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಚಾಲಿತ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿ ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಎಲೆ ಕತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(xi) ಚಾಪೆಗಳು

1.2 ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು 1.8 ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಚಾಪೆಯನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಎಲೆಕತ್ತರಿಸುವ ಮಣೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಧೂಳು ಮತ್ತು ಕೊಳೆ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

(xii) ಎಲೆ ಶೇಖರಿಸಿಡುವ ಕೋಣೆಗಳು

ಕೊಯ್ದಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಶೈತ್ಯಾಂಶವಿರುವ ಕೊಠಡಿಗಳ, ನೆಲವಡಿ ಇರುವ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಕುಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಪಾಲಿಥೀನ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲವಾದ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುವ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ (1.5 ಮೀ. ಉದ್ದ; 0.9 ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು 0.8 ಮೀ. ಎತ್ತರ) ಸಹ ಶೇಖರಿಸಬಹುದು. ಈ ಕೋಣೆಯು ಪಕ್ಕಗೋಡೆಗಳು ಮತ್ತು ತಳಭಾಗವನ್ನು 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಮರದ ರಿಪೀಸುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಎರಡು ರಿಪೀಸುಗಳ ಮಧ್ಯಂತರ 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇದರ ಎಲ್ಲ ಪಕ್ಕಗಳಿಗೂ ಗೋಣಿಚೀಲದ ಒಳಹೊದಿಕೆ ಇದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಣಿಚೀಲದ ಬಟ್ಟೆಯ ಹೊದಿಕೆಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀರು ಚಿಮುಕಿಸಿ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗದಂತೆ ಇಡುವುದು ಮುಖ್ಯ.

(xiii) ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಮಾಡಲು ಬಲೆಗಳು

ನೂಲಿನಿಂದ ಅಥವಾ ನೈಲಾನ್ ದಾರದಿಂದ ಹೆಣೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಬಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಹಾಸಿಗೆಗಳನ್ನು ಶುಚಿಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಹಂತವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಆ ಹಂತದ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಣ್ಣುಗಳಿರುವ ಬಲೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಎಲೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಸಿದ ಹುಳುಗಳು ಬಲೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೂಲಕ ಬಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒದಗಿಸಿರುವ ಎಲೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಬಲೆಯನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ತೆಗೆದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಆಮೇಲೆ ಹೊಸ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

(xiv) ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನ ಅಥವಾ ಚಂದ್ರಿಕೆ

ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಗೆ ಚಂದ್ರಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ (ಚಿತ್ರ 19). ಇದು 1.8 ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1.2 ಮೀ. ಅಗಲವಿದ್ದು



ಚಿತ್ರ 19: ಚಂದ್ರಿಕೆ

ಬಿದಿರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಿದಿರಿನ ಚಾಪೆಯ ಮೇಲೆ 5ರಿಂದ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಬಿದಿರಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಬಳಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವಲ್ಲದೆ ಹಗ್ಗಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗವೂ ಇದೆ. ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕಗಾತ್ರದ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(xv) ಉಷ್ಣಮಾಪಕ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಸೂಚಿ

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತಿಳಿಯಲು ಉಷ್ಣಮಾಪಕ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಸೂಚಿಯನ್ನು

ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(xvi) ಇದ್ದಿಲು ಒಲೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾವಿನ ಯಂತ್ರ

ಚಾಕಿ ಹುಳುವನ್ನು ಸಾಕುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಇಡಬೇಕು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಂತೂ ಇದು ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಇದ್ದಿಲು ಒಲೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾವಿನ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

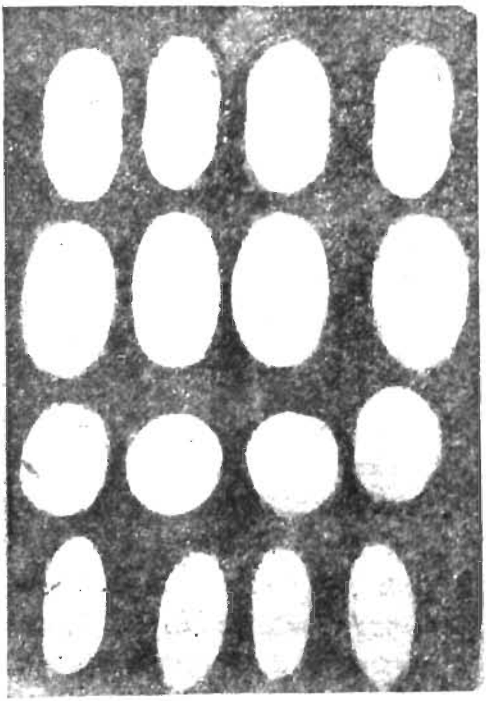
ಇತರ ಸಲಕರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ, ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕುವಾಗ ಮತ್ತು ಕಸ ತೆಗೆಯುವಾಗ ತಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡಲು ಬೇಕಾದ ನಿಲುಮಣೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಎಲೆಯನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಟ್ಟೆಗಳು, ತೋಟದಿಂದ ಮನೆಗೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಬಿದಿರಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಲು ಸಿಂಪರಣಾ ಯಂತ್ರ ಮುಖ್ಯವಾದುವು.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ತಳಿಗಳು

ಏಕಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ತಳಿಗಳು ಜಪಾನ್, ಚೀನಾ, ರಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿವೆ. ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಕೋರಿಯಾ ಮತ್ತು ಭಾರತ ಮೊದಲಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಹೆಚ್ಚುಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಏಕಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತವೆ. ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು ಕೆಳದರ್ಜೆಯ ತಳಿಗಳು. ಈ ತಳಿಗಳು ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಕೊಡುವುದಲ್ಲದೆ ಗೂಡುಗಳು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆ ಬಿಚ್ಚಲಾಗದ ರೇಷ್ಮೆಯ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಒಂದು ಕಿ.ಗ್ರಾ. ತೂಕದಷ್ಟು ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಗೂಡಿನ ಪ್ರಮಾಣವೂ (ರೆಂಡಿಟ್ಟ) ಹೆಚ್ಚು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯೂ ಸಹ ಕೆಳದರ್ಜೆಯದು.

ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೊಂದು ಲೋಪಗಳಿದ್ದರೂ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ಯೂರ್ ಮೈಸೂರು ಎನ್ನುವ ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ ನಿಸ್ತರಿ ಎಂಬ ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಾಕಣೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು; ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ತಟಸ್ಥವಾಗಿ ನಿಂತಿದ್ದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿದ ರೇಷ್ಮೆಯ ತಳಿಗಳೂ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿರಬೇಕು. ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ

ಹೊರತು ಭಾರತದ ಇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಸಂತತಿ ಅಥವಾ ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಇತ್ತು. ಇದು ನಿರಾಧಾರವಾದುದು. ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜಯಪ್ರದವಾಗಿ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು ಇವರ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈಗ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಸಂತತಿ ಹುಳುಗಳು, ಅವುಗಳ ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 20: ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಆಕಾರ

ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಅವರ ಮೇಲಿನ ರಚನೆಗಳು ತಳಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳ ಬಣ್ಣ ಬಿಳುಪು, ಹಳದಿ, ಹಸುರು ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಇಟ್ಟಿಗೆಕೆಂಪು; ಆಕಾರಗಳು ದುಂಡು, ನೆಲಗಡಲೆಕಾಯಿಯಾಕಾರ ಮತ್ತು ಬುಗುರಿಯಾಕಾರ (ಚಿತ್ರ 20).

ಜಪಾನ್ ತಳಿಗಳು : ಸಿ-108, ಜೆ-112, ಜೆ-122, ಸಿನೀಜ, ಎಚ್. ಎಸ್. 6

ರಷ್ಯಾತಳಿಗಳು : ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್ 17, ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್ 21, ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್ 31, ಸೋವಿಯಟ್ 5, ಸೋವಿಯಟ್ 12, ಸೋವಿಯಟ್ 22, ಅಜ್ಞಿಷ್ 1, ಬೆಲಕ ಕೊನಾಯು

ಚೀನಾ ತಳಿಗಳು : ಚೈನೀಸ್ ಫಾರ್ಮರ್, ನಾನ್‌ಸಂಗ್–6–ಡಿ

ಕೊರಿಯಾ ತಳಿಗಳು : ಜಾಮ್-103, ಜಾಮ್-104, ಜಾಮ್-105, ಜಾಮ್-106, ಜಾಮ್-107, ಜಾಮ್-108, ಮೂವಾಂಗ್, ಗುಮ್ಮೊ, ಕಿಯೋಂಗ್ಚಿ.

ಭಾರತದ ತಳಿಗಳು :

ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು : ಕಾಲಿಂಪಾಂಗ್ ಎ (ಕೆ.ಎ.), ಎನ್.ಬಿ. 7, ಎನ್.ಬಿ. 18 ಮತ್ತು ಎನ್.ಬಿ.$_1$ಡಿ.$_2$, ಎನ್.ಎನ್. 6ಡಿ, ಸಿನೀಜೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್.ಎಸ್. 6 ತಳಿಗಳೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಾಲನೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು : ಪ್ಯೂರ್ ಮೈಸೂರು, ಹೊಸ ಮೈಸೂರು-1, ಹೊಸ ಮೈಸೂರು–11, ಹೊಸ ಮೈಸೂರು-111, ನಿಸ್ತರಿ, ಮೋರಿಯ, ಎ4ಇ

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ಯೂರ್ ಮೈಸೂರು ಅಥವಾ ಹೊಸ ಮೈಸೂರು ತಳಿಯನ್ನು ತಾಯಿ ಪತಂಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಯನ್ನು ತಂದೆ ಪತಂಗವಾಗಿ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಏಕಸಂಕರಣ ತಳಿಯನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಹಂಚಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ತಳಿಗಳಾಗಿಯೂ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೇಂದ್ರರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದ ನಂದಿ ಸಂಕರಣ ತಳಿ (ಎನ್‌ಬಿ.ಡಿ$_2$) ಕಾಲಿಂಪಾಂಗ್–ಎ ಅಥವಾ ಕಾಲಿಂಪಾಂಗ್-ಎ (ಎನ್‌ಬಿ$_4$ಡಿ$_2$) ಯೂ ಸಹ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಸಂಕರಣ ತಳಿ ಹೆಚ್ಚು ಗೂಡಿನ ಇಳುವರಿ (100 ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳಿಗೆ 60 ಕಿ. ಗ್ರಾ. ಗೂಡು) ಕೊಡುವುದಲ್ಲದೆ, ರೆಂಡಿಟ್ಟಾ ಕೂಡ ಕಡಮೆ (6.5) ಮತ್ತು ಇದರ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆ ಮೊದಲನೆ ದರ್ಜೆಗೆ ಸೇರಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

ಭಾರತದ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮ ಪ್ರಪಂಚದ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಕಾಲಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತಮ

ದರ್ಜೆಯ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ರೇಷ್ಮೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾದರೂ ನೂತನ ಪದ್ಧತಿಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಜಯಪ್ರದವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕು.

ಪರಿಶುಭ್ರತೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧತೆ

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಪರಿಶುಭ್ರವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವು ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವಿಷಾಣು ಜೀವಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪರಿಶುಭ್ರವಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಕಣೆಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಪಾಲಿಸಬೇಕು. ಸಾಕುವಮನೆ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಡಬೇಕು. ದೂಳು, ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಸತ್ತಹುಳುಗಳ ದೇಹಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಸಾಕುವ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ಒಣಗಿಸಬೇಕು ಆಮೇಲೆ ಶೇ. 2ರಿಂದ 4ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಣಿಜ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಫಾರ್ಮಲ್ ಡಿಹೈಡಿನ ಅಂಶ ಶೇ. 40. 10 ಚದರ ಮೀಟರುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಿಂಪರಣಾ ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಮಾಣ 800 ಮಿ.ಲೀ. ಸೋಂಕುನಿವಾರಣೆ ಆರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಬಿರುಕುಗಳು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಗಾಳಿ ಹೋಗದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶ 25°C. ಸಾಕುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಮತ್ತು ಗೋಡೆಗಳನ್ನೂ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಿಂಪರಣೆಯಾದ ನಂತರ 15ರಿಂದ 20 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಆಮೇಲೆ ಬಾಗಿಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ತೆರೆದಿಟ್ಟು ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ವಾಸನೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವ 2ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳ ಹಿಂದಿನದಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಲ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆ

ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕಾವಿನ ಕಾಲ ಸುಮಾರು 9ರಿಂದ 11 ದಿನಗಳು. ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೀಲಿಹಂತ, ಅಂದರೆ ಒಡೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹಿಂದಿನದಿನ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಟ್ಟು, ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡಿದರೆ, ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣಗಳು ತಡೆಗಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟು,

ನಿಧಾನವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯ ದೊರಕಿ, ಬೇಗ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಭ್ರೂಣಗಳ ಪಂತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮರುದಿನ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಾರಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಶೇ. 90ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟುವಿಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳು ಕರಿ ಇರುವೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಚಾಕಿ' ಎನ್ನುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಈ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿದಿರಿನ ಅಥವಾ ಮರದ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಸೊಪ್ಪುಹಾಕಲು ಆರಂಭಿಸುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ 'ಚಾಕಿಕಟ್ಟುವಿಕೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 8 ಗಂಟೆಗೆ ಒಡೆಯುವ ಕಾರಣ ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಲು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10 ಗಂಟೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಲ; ಏಕೆಂದರೆ, 8 ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಹುಳುಗಳು 2 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಸಿವು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆ ಅಕ್ರಮವಾಗಿದ್ದು ಶೇ.50ರಿಂದ 60 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಒಡೆಯದಿದ್ದರೆ, ಹೊರಬಂದ ಚಾಕಿಯನ್ನು ಟಿಷ್ಯೂ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ, ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 10°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮರುದಿನ ಒಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ ಚಾಕಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಬಿಡಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಅವು ಒಡೆದ ಮೇಲೆ ನೂಲಿನಿಂದ ಹೆಣೆದ ಸಣ್ಣರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಬಲೆ (ಸೊಳ್ಳೆ ಪರದೆಯ ಬಟ್ಟೆ) ಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ, 0.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚದರಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಎಳೆಯ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಲೆಯ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾಗಿ ಉದುರಿಸಿದರೆ, ಮರಿಗಳು ಬಲೆಯ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಬಂದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಮರಿಗಳು ಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ನಂತರ, ಬಲೆಯನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ತುಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಚಾಕಿಯ ಸಮೇತ ಹುಳುಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಚಾಕಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಹುಳುಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಎಳೆಯ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು (0.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚದರ) ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾಗಿ ಉದುರಿಸಿದರೆ, ಮರಿಗಳು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಹರಿದು ತಿನ್ನಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಮರಿಗಳು ಅಂಟಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಕೆಳಮುಖಮಾಡಿ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಎರಡು ಮೂರು ಬಾರಿ ತಟ್ಟಿದರೆ ಅವು

ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಮಗೊಳಿಸಿ ಮೊದಲನೇ ಬಾರಿಯ ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿಸಬೇಕು.

ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕಾಗದದ ಮೇಲಿನ ಚಾಕಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಿಯ ಗರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳಿಸಿ ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಇದು ಉತ್ತಮವಾದ ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ, ಕಾಗದದಿಂದ ಉದುರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಾಕಿಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ತಗಲಬಹುದು. ಚಾಕಿಯನ್ನು ತಟ್ಟೆಗೆ ಬೀಳಿಸಿದ ನಂತರ ಗರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಕ್ರಮಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ ಚಿಗುರು ಮತ್ತು ಬತ್ತದ ಹೊಟ್ಟನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಾಕಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಚೀನ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಈಗ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಮೊದಲನೆಯ ಬಾರಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡುವ ಮೊದಲು ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಉದುರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸುವ ಕ್ರಮ

ಹಸಿವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಕ್ರಮವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದಕಾರಣ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಇಡುವಿಕೆ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕ್ರಮವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ ಒದಗಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವುಗಳು ತಿನ್ನುವ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಹಸಿವುಗಳಿಗೆ ಅನುಸರಿಸಿ ಹಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಳೆರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಯನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ (1) ಮೊದಲನೆ ತಿನ್ನುವ ಹಂತ (2) ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಿನ್ನುವ ಹಂತ (3) ಸುಮಾರಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಹಂತ (4) ಚುರುಕಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಹಂತ (5) ಪೊರೆ ಬಿಡುವ ಮೊದಲಿನ ಹಂತ (6) ಕೊನೆಯ ತಿನ್ನುವ ಹಂತ ಮತ್ತು (7) ಪೊರೆ ಬಿಡುವ ಹಂತ ಎಂಬ ಏಳು ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಮೊದಲನೆ ತಿನ್ನುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಿನ್ನುವ ಹಂತ ಮತ್ತು ಸುಮಾರಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಅಷ್ಟೊಂದಿಲ್ಲ. ಚುರುಕಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಹಂತದ ನಂತರ ಕೊನೆಯ ತಿನ್ನುವ ಹಂತದ ವರೆಗೂ ಹಸಿವು ಕ್ರಮೇಣ ಮಂದವಾಗಿ ಆಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು ತಿನ್ನುವುದು ನಿಲ್ಲಿಸಿ

ಜ್ವರದ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಅವಲಂಬಿಸುವಂತೆ ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸೂಕ್ತವಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪೊರೆಯುರುಚುವಿಕೆ ಅಕ್ರಮವಾಗುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಅಕ್ರಮವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಸಂಕರಣ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ತಿನ್ನುವ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 20,000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 24ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 24. ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಬೇಕಾದ ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ಎಲೆಯ ಪರಿಮಾಣ

ಹಂತ	ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು	ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಬಹುಸಂತತಿ ಹಾಗೂ ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು
1	1–2 ಕಿ. ಗ್ರಾ.	1–2 ಕಿ. ಗ್ರಾ.
2	5-6 ಕಿ. ಗ್ರಾ.	2–3 ಕಿ. ಗ್ರಾ.
3	20–25 ಕಿ. ಗ್ರಾ.	15–20 ಕಿ. ಗ್ರಾ.
4	80–90 ಕಿ. ಗ್ರಾ.	35-50 ಕಿ. ಗ್ರಾ.
5	450–475 ಕಿ. ಗ್ರಾ.	300–325 ಕಿ. ಗ್ರಾ.
ಮೊತ್ತ	550–600 ಕಿ. ಗ್ರಾ.	350-400 ಕಿ. ಗ್ರಾ.

ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವಿಕೆ

ಹುಳುಗಳು ತಿನ್ನದೆ ಬಿಟ್ಟ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು, ಹಿಕ್ಕೆಗಳು, ಚರ್ಮದ ಪೊರೆಗಳು ಅನಾರೋಗ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದನ್ನು ಕಸ ತೆಗೆಯುವುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಸ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತಿನ್ನದೆ ಬಿಟ್ಟ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯಾಂಶವಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ರೋಗಾಣುಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿ, ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಗೊಳಿಸಿ ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ.

ಚಾಕಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು ಹಾನಿಕರ ವೆಂದು ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ, ಸಣ್ಣದಾಗಿರುವ ಹುಳುಗಳು ಕಸ ದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾರಿ, ಎರಡನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ (ಮೊದಲನೆಯ ಜ್ವರದಿಂದ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮೊದಲು), ಮೂರನೆಯ ಹಂತ ದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಾರಿ (ಎರಡನೆಯ ಜ್ವರದಿಂದ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ, ಹಂತದ ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ಮೂರನೆ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮೊದಲು) ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಪೂರ್ಣ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಪದರುಗಳ ಅಂತಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೆಯ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವಾಗ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಹಂತದ ಎರಡನೆಯ ದಿನ ಮತ್ತು ಐದನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಹಣ್ಣಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಚಿಮಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹಾಸಿಗೆ ಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಲು ಬಲೆಗಳು, ಬತ್ತದ ಹೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ಸುಟ್ಟಹೊಟ್ಟನ್ನು ಉಪ ಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಲೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ, ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಲೆಯನ್ನು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ, ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಮೇಯಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ಬಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಬೇರೆ ತಟ್ಟೆ ಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಹುಳುಗಳು ಬಲೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಬಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಹುಳು ಗಳೆಲ್ಲ ಕಸವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮೇಲೆ ಬಂದು ಹೊಸದಾಗಿ ಒದಗಿಸಿದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಮೇಯು ತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಆ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಶುಚಿಮಾಡಬೇಕು. ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಲೆಗಳ ಕಣ್ಣು ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ:

ಮೊದಲನೆಯ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಹಂತಗಳು – 2 ಚ. ಮಿ. ಮೀ.
ಮೂರನೆಯ ಹಂತ –10 ಚ. ಮಿ. ಮೀ.
ನಾಲ್ಕನೆ ಮತ್ತು ಐದನೆಯ ಹಂತಗಳು –20 ಚ. ಮಿ. ಮೀ.

ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಹೊಟ್ಟು ಅಥವಾ ಸುಟ್ಟ ಹೊಟ್ಟು ಅಥವಾ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹುಲ್ಲಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಹರಡಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳು ಈ ಪದಾರ್ಥ ಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಮೇಲೆ ಬಂದು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ

ಹುಳುಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಸಮೇತ ತೆಗೆದು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡಿದ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಹಳೆಯ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಸವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.

ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಹುಳುಗಳು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ತೂಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾದಂತೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಸ್ಯೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಖ್ಯೆ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕೆಂಬ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹುಳುಗಳು ಇದ್ದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬೆಳೆಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು.

ಹುಳುಗಳು ಒತ್ತಾಗಿದ್ದರೆ ಅವು ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯುವಿಕೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದೆ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಚಾಕಿಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಒತ್ತಾಗಿಟ್ಟರೆ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷವಾಯು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೊಸ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೂ ಸಹ ಹುಳುಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಕಾರಣ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಳ ಬೇಕಾಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕೂಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ತಮ್ಮ ಎಳೆಮರಿ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬೇಗ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನೂ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಹಂತದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರರಷ್ಟು. ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಿದಾಗ ಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಕ್ಕಿಂತ ಮೂರನೇ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳ ಎಂಟರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳು ಹಣ್ಣಾಗುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳ 80 ರಿಂದ 100ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು.

ಈಗ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅಥವಾ 2 ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೊನೆಯ ಹಂತದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ 4½ಅಡಿ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ 10 ರಿಂದ 12 ದುಂಡು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ತೀರ ಕಡಮೆ. ಅವುಗಳನ್ನು 30 ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು (20,000) ಸಾಕಲು ವಿವಿಧ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ 25 ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 25. ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ

ಏಕ ಸಂತತಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು	ಹಂತದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ (ಚ. ಮೀ. ಗಳಲ್ಲಿ)	ಹಂತದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ (ಚ. ಮೀ. ಗಳಲ್ಲಿ)
1 ನೆ ಹಂತ	0.2	0.8
2 ನೆ ಹಂತ	1.0	2.0
3 ನೆ ಹಂತ	2.0	4.5
4 ನೆ ಹಂತ	5.0	10.0
5 ನೆ ಹಂತ	10.0	20.0
ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಸಂತತಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳು		
1 ನೆ ಹಂತ	0.2	0.5
2 ನೆ ಹಂತ	0.5	1.5
3 ನೆ ಹಂತ	1.5	3.0
4 ನೆ ಹಂತ	3.0	9.0
5 ನೆ ಹಂತ	9.0	18.0

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 8.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾಸಿಗೆಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವಾಗ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಅಗಲಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಿದಿರು ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಚಿಮಟದ ಉಪಯೋಗ ಒಳ್ಳೆಯದು. ವಾತಾವರಣದ ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳು ತೀರ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಹಾಸಿಗೆಗಳನ್ನು ಅಗಲಗೊಳಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳು ಕಮಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಹುಳುವಿಗೂ ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಸೊಪ್ಪು ದೊರೆಯುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸ್ವಚ್ಛಗಾಳಿಯೂ ಸಹ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಗೂಡಿನ ತೂಕವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹುಳುಗಳು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಆಗುವ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಸಹ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ.

ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಲ್ಲಿ ಇರುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳು

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅವುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ನಾವು ಕೊಟ್ಟ ಜಾಗ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಜಾಗ್ರತೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಪಾಲನೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.

ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾದ ಹುಳು ಆ ಹಂತದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ: ದೇಹವು ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿದ್ದು ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ತಲೆ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಪಡಿಸಿ ವಿಶಾಲಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರುವ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಕಡೆಯ ಒಂದೆರಡು ಬಾರಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸೊಪ್ಪು ಹಾಸಿಗೆಯ ಶೈತ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಶೈತ್ಯಾಂಶ ತೀರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ಕಡೆಯದಾಗಿ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬಹುದು. ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋದಮೇಲೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತ ಹುಳುಗಳು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ತಲೆಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಒಂದೆಡೆ ನೆರೆಯುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಿಂದ ಎಚ್ಚರವಾಗಲು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 15ರಿಂದ 30ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಮೈ ಮೇಲಿನ ಹಳೆಯ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕಳಚಿಹಾಕಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದರ ತಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಹಿಂದಿನ ಹಂತದ ಹುಳುವಿನ ತಲೆಗಿಂತ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮ ಸಡಿಲವಾದ ಕಾರಣ ದೇಹ ಅಷ್ಟೊಂದು ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ, ಜ್ವರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಜ್ವರದಿಂದ ಎಚ್ಚರವಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಿಂದ ಎಚ್ಚರವಾದ ಮೇಲೆಯೇ ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಬಾರಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟುರೋಗಗಳ ಬಾಧೆಯಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ವರದಿಂದ ಎಚ್ಚರವಾದ

ಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟುರೋಗ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವನ್ನು ಧೂಳಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳು ಅಕ್ರಮವಾಗಿ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತಲ್ಲಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಲೆಯ ವಿಧಾನವಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಾಕುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಇದೇ ರೀತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹುಳುಗಳು ಬೇಗ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಎರಡನೆ ಗುಂಪಾಗಿ ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಣಗಿರುವಂತಿಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಂಡ ಹಳೆ ಪೊರೆಯಿಂದ ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿದು ಒಮ್ಮೆ ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಹೊಸ ಚರ್ಮ ಮೃದು ಮತ್ತು ತೆಳುವಾದ ಕಾರಣ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವಿದ್ದರೆ ಹುಳುಗಳು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆ ತೇವವಿಲ್ಲದೆ ಒಣಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವನ್ನು ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಪಳಗಿಸಿದ ಕಾರಣ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಅವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಬೇಗ ಈಡಾಗುತ್ತವೆ. ವಾಣಿಜ್ಯಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಇದೆ. ವಿವಿಧ ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಸಾಕುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳು, ಮೇಯಿಸುವ ಸೊಪ್ಪಿನ ಯೋಗ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ, ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಪಾಲನೆಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಹಾಸಿಗೆಯ ಶುಭ್ರತೆ, ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಗೂಡಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮೇಲೆ ಮುಖ್ಯ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಈಗಾಗಲೇ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಪ್ರಕಾರ ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳು ಈ ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ನಡತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸೂಕ್ತ ಪಾಲನೆಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು, ಹುಳುಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉಷ್ಣಾಂಶ

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಶೀತ ರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹುಳುಗಳ ವಿವಿಧ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಹುಳುವಿನ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾದರೆ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗವೂ ಸಹ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಧಾನವಾಗುವುದರಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶ 20ರಿಂದ 28°C. 30°C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ 20°C ಗಿಂತ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಚಾಕಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು. ಆಗ ಹುಳುಗಳು ಬಲಹೀನವಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು (ಮೊದಲನೆಯ ಮೂರು ಹಂತಗಳು) ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಹುಳುಗಳು ಕಡೆಯ ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವುದರಿಂದ ಹುಳು ಸಾಕುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೆ ಅದು ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾನಿಕರವಾದ್ದರಿಂದ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಆಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯ. ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸೂಕ್ತ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹಂತಗಳು	ಉಷ್ಣಾಂಶ 0°C
1ನೇ ಹಂತ	26-28
2ನೇ ಹಂತ	26–28
3ನೇ ಹಂತ	24-26
4ನೇ ಹಂತ	24-25
5ನೇ ಹಂತ	23-24

ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಳೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ, ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಕಾವು ಯಂತ್ರಗಳು ಅಥವಾ ಇದ್ದಿಲು ಒಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಕಾವು ಯಂತ್ರಗಳು ಹೊಗೆಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಇಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಣಗಿದ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರಗಡೆ ಹತ್ತಿಸಿ, ಕೆಂಡಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಆಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಮನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕು. ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸುಡಬಾರದು; ಏಕೆಂದರೆ, ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸುಡುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ವಾಯುಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ, ಬಾಗಿಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣವಲಯದ ದೇಶವಾದ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಮೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರತು ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅನುಕೂಲವಾದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶವಾದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇದು ತೀರ ಕಷ್ಟ ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಖರ್ಚು ಸಹ ಹೆಚ್ಚು.

ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಕಡೆ ಎರಡು ಹಂತಗಳ ಹುಳುಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದಿಂದ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಶೈತ್ಯಾಂಶ

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶದಷ್ಟೇ ಶೀತಾಂಶವೂ ಸಹ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ತೇವಾಂಶದ ಪಾತ್ರ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿದೆ. ಹುಳುಗಳ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ. ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ

ಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವು ಕಡೆ ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೀತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಶೀತಾಂಶವು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸೊಪ್ಪು ಬಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಣಹವೆ (ಕಡಮೆ ತೇವಾಂಶ)ಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಬೇಗ ಬಾಡಿ, ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲವಂತೆ ಆಗುವುದಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೊಪ್ಪು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಕುಗ್ಗಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಲಹೀನವಾಗಿ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ರೋಗಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. 4ಮತ್ತು 5ನೇ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು ಸಾಕಣೆಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶವಿದ್ದರೆ, ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿ ರೋಗಗಳು ಪ್ರಬಲಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ ಕಾರಣ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ರೀತಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಹಂತಗಳು	ತೇವಾಂಶ (ಶೇ.)
1ನೆ ಹಂತ	85.0
2ನೆ ಹಂತ	85.0
3ನೆ ಹಂತ	80.0
4ನೆ ಹಂತ	75.0
5ನೆ ಹಂತ	70.0

ಚಾಕಿ ಸಾಕಣೆಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಶೀತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹಾಸಿಗೆಗೆ ಮೇಣ ಸವರಿದ ಕಾಗದದ ಬಳಕೆ ಮುಖ್ಯ. ಇದಲ್ಲದೆ ರಬ್ಬರ್ ಸ್ಪಂಜಿನ ಒತ್ತೆಗಳು ಅಥವಾ ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ಹಾಸಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಇಟ್ಟು ಶೀತಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಕಡೆ ಹಂತಗಳ ಸಾಕಣೆಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೀತಾಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗಿರದೆ ಉಷ್ಣ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವ ಜಪಾನ್‌ನಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣ ವಲಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿ ಶೀತಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಡೆ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಸರಿಯಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೀತಾಂಶ ಕಡೆ ಹಂತಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ಶೀತಾಂಶದಿಂದ ಬಾಡು

ತ್ತಿದ್ದರೆ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಶೀತಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಎಂದಿಗೂ ಮಾಡಬಾರದು.

ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಸಿಗೆ ಒಣಗಿದ್ದರೆ, ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಿಂದ ಎಚ್ಚರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹವೆ

ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ವಿವಿಧ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛ ಹವೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ವಾಯು ಉದ್ಭವಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿಲು ಒಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಇಂಗಾಲದ ಮೋನಾಕ್ಸೈಡ್, ಅಮೋನಿಯ, ಗಂಧಕದ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ಜನಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಂದಿ ಕೆಲಸಗಾರರಿದ್ದಾಗ ಹವೆ ಮಲಿನಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವವೂ ಉಂಟು. ಈ ರೀತಿಯ ವಿಷವಾಯುಪೂರಿತ ವಾತಾವರಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷವಾಯುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ತಕ್ಷಣ ಅವು ಜಡವಾಗಿ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಹವೆಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವಿಷವಾಯುವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲು ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಕೀಟನಾಶಕಗಳಾದ ಡಿಡಿಟಿ, ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೃಷಿ ರಸಾಯನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು (ತಂಬಾಕು)ಗಳು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೋಕಿದರೆ ಹಾನಿಕರ. ಮೊದಲನೆ ಮೂರು ಹಂತದ ಹುಳುಗಳು ಕಡೆ ಎರಡು ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಿಗಿಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಅಂತಹ ಕೃಷಿ ರಸಾಯನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲವಾಗಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಪಾತ್ರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಗಾಳಿ ಪ್ರಸರಿಸಿ ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಕು

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಅಷ್ಟೊಂದು ಇಚ್ಛಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣ

ವಾಗಿ ಅವು ಮಂದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕತ್ತಲಾಗಲೀ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕಾಲ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಗೂಡು ಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪೊರೆಯೂರ್ಜುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು 16 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಿಕ್ಕಿದ ಕಾಲ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದರೆ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೊರೆಯೂರ್ಜುತ್ತವೆ. ಹುಳು ಗಳನ್ನು ಹಗಲು ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ

ಯೋಗ್ಯವಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹುಳು ಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಜಯಪ್ರದವಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಗೂಡಿನ ದರ್ಜೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು, ಕೊಯ್ಲು, ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಮಳೆ, ನೀರಾವರಿ ಮೊದಲಾದವು ಎಲೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆ ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಳಲ್ಲಿ ಶರ್ಕರಪಿಷ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ನಾರಿನ ಅಂಶ ಕಡಮೆ: ಎಲೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಲಿಯುವುದರಿಂದ ಅವು ಚಾಕಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಉಸುಕು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿನ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು ಬೇಗ ಬಲಿಯುವುದರಿಂದ ಒರಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕಗಳ ಅಂಶ ಕಡಮೆ; ಆದರೆ ಶರ್ಕರಪಿಷ್ಟಗಳ ಮತ್ತು ನಾರಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು. ತೀವ್ರ ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಕಿತ್ತ ಎಲೆಗಳು ಮೃದುವಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಕಡಮೆ ನಾರನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಲಿಯುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗಣ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ರಸಾಯನ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸಮತೋಲವಾಗಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಎಲೆಗಳು ರಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಣೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ.

ಒಳ್ಳೆಯ ಮಳೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡ ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಮೃದುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು

ಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳು ಬೇಗ ಒರಟಾಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ದರ್ಜೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ದರ್ಜೆ ಉನ್ನತಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ; ಏಕೆಂದರೆ, ಹಗಲು ತಯಾರಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ರಾತ್ರಿಯ ತಣ್ಣನೆ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು:

(1) ಒಳ್ಳೆಯ ಭೂಮಿ (ಗೋಡುಮಣ್ಣು)
(2) ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಸಮತೋಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಒದಗಿಸುವಿಕೆ
(3) ಅನುಗುಣವಾದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳು
(4) ಸಾಕಷ್ಟು ಮಳೆ ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು

ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕ, ಶರ್ಕರಗಳು ಮತ್ತು ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ನೀರಿನ ಅಂಶವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಚಾಕಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ನೀರು, ಸಸಾರಜನಕ ಶರ್ಕರಗಳ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ನಾರು ಕಡಮೆಯಿರುವ ಎಳೆಯ ಮೃದು ಎಲೆಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಹೆಚ್ಚು ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿದ ತೀರ ಮೃದುವಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಚಾಕಿಮರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು. ಕಡೆ ಹಂತಗಳ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಸಾರಜನಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ನೀರಿನ ಅಂಶ ಕಡಮೆಯಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಆದಕಾರಣ ಮೃದುವಾಗಿರುವ ಬಲಿತ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಡೆ ಹಂತಗಳ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ತೀರ ಬಲಿತು ಕಡಮೆ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ನಾರನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಹಾಗೂ ಕಡೆಹಂತಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ, ಅವು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಮೇವಾಗಿ ಒದಗಿಸಬೇಕೇ ಹೊರತು ಅವು ವಿಪರೀತ ಬಲಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಬಿಡಬಾರದು.

ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಶೇಖರಿಸಿಡುವಿಕೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಕೊಯ್ಲುಮಾಡಿದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಬೇಗ

ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ಅವು ಬಾಡಿ ಎಲೆಗಳ ದರ್ಜೆ ಸಾಕಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಒಂದು ಮಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳು ಇಷ್ಟಪಡದಿರುವುದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿನ್ನದೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪೋಷಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗಿ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅರ್ಧ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವವರೆಗೂ ಅವುಗಳ ಸತ್ವವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಗಮನವಹಿಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಸಂಜೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಕೊಯ್ಲುಮಾಡಿದ ಎಲೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ಮೃದುವಾಗಿ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಭರಿತವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಸಂಜೆಯಾದ ನಂತರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ತೋಟದಿಂದ ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಸಂಭವಿಸುವ ತೇವದ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ತಂಪು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗುವ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೇವವಿರುವ ಗೋಣಿ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಸಾಗಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಎಲೆ ಬಾಡುವುದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೇವವಿರುವ ತಂಪಾದ ಶುಭ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು. ಎಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಅಥವಾ ಬಿದಿರಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಟ್ಟು ಶುಭ್ರವಾದ ತೇವದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊದಿಸಬೇಕು: ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೇವದ ಉಸುಬಿನ ಮೇಲೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ, ತೇವದ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬಹುದು; ಏಕೆಂದರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ಎಲೆಗಳ ದರ್ಜೆ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಡೆಹಂತಗಳ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಿ ಬಾಡದಂತೆ ಇಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಅವುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಯ ಕೋಣೆ

ಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ತೇವದ ಗೋಣಿಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊದಿಸಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ.

ತೀವ್ರವಾದ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಎಲೆಗಳಿಂದ ನೀರು ಬೇಗ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೊಯ್ಲಾದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ತೇವದ ಗೋಣಿತಾಟಿನ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಎಲೆಯ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕಾಪಾಡಿ ಜಯಪ್ರದವಾದ ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಮೊದಲು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಇಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಇಡೀ ಕಾಂಡದ ಕೊಯ್ಲನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಇಡೀ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಾಡುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಮೇವಿಗಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ನೆಲದ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ದರ್ಜೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹಳ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ನೀರಿನ ಅಂಶ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಎಲೆ ಚೂರುಗಳು ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಂತೂ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೇಯಿಸಲು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ಬೇಗ ಬಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ವಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪೋಷಣೆಗೆ ಕಾರಣ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಚಾಕಿ ಸಾಕಣೆಗೂ ಸಹ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅತಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಬಾರದು. ಎಲೆ ಬಾಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಡಮೆಯಾಗುವ ಎಲೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಚಾಕಿ ಹುಳು ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಣ ಸವರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಸೂಕ್ತರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟು ಅವುಗಳ ಸತ್ವವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಲ್ಲದೆ ಮೇಯಿಸುವು ದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕೂಲಿಯ ಖರ್ಚನ್ನೂ ಸಹ ಕಡಮೆಮಾಡಬಹುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರು ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಹಗಲು 6 ರಿಂದ 8 ಬಾರಿ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ 1 ರಿಂದ 2 ಬಾರಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸೂಕ್ತರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟರೆ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿ ಸುವುದನ್ನು ಬಿಡಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ 3 ಬಾರಿ ಮತ್ತು ಕಡೆ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ 3 ರಿಂದ 4 ಬಾರಿ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಮೇವನ್ನು ಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

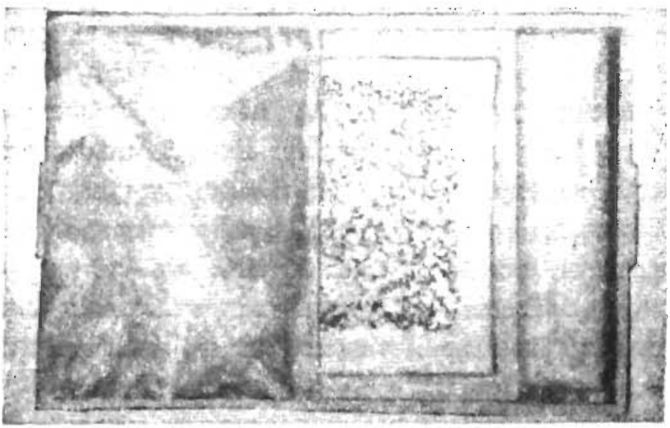
ಚಾಕಿ ಸಾಕಣಿಕೆ

ಚಾಕಿ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಹಲವಾರು ಪದ್ಧತಿಗಳು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಎಲ್ಲ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲೂ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಎಲೆಗಳ ಸತ್ವ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಶೀತಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು. ಈಗ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಪದ್ಧತಿಗಳು:

(1) ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು (2) ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ.

(1) ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ಹುಳು ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮಾಡಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು



ಚಿತ್ರ 21: ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ

(ಚಿತ್ರ 21). ಅನುಕೂಲವಾದ ಶೀತಾಂಶವನ್ನು ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಎಲೆಗಳ ತೇವವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಅವುಗಳ ಯೋಗ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದೇ ಇದರ ಉದ್ದೇಶ. ಸೊಪ್ಪನ್ನು 3 ರಿಂದ 4 ಬಾರಿ ಮೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕೂಲಿಯ ಖರ್ಚು ಕಡಮೆ.

ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಮೇಣದ ಕಾಗದಗಳು ಹರಿಯದೆ ಮತ್ತು ಕೊಳಕಾಗದೆ ಇದ್ದರೆ

ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೇಣದ ಕಾಗದ ವನ್ನು ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮಾಡಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ತೇವಮಾಡಿದ ಸ್ಪಂಜ್, ರಬ್ಬರ್ ಅಥವಾ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಹಾಸಿಗೆ ಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಶೀತಾಂಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಬೇಕಾದರೆ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಎರಡು ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಶೀತಾಂಶವು ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ 30 ನಿಮಿಷಗಳು ಮೊದಲೇ ತೆರೆದಿಟ್ಟು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗಾಳಿಯಾಡು ವಂತೆ ಮಾಡಿ ವಿಷವಾಯುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳಲು ಸಿದ್ಧವಾದಾಗ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚುವುದು ಅನವಶ್ಯಕ. ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಧೂಳಿಸಿದರೆ ಹಾಸಿಗೆ ಒಣಗುತ್ತದೆ.

ಶೀತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಪದ್ಧತಿಯ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟುರೋಗಗಳ ಭಯ ಹೆಚ್ಚು. ಅದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವಾಗ ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತಾಗ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಮಧ್ಯಂತರ ದಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕ ಗಳನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಧೂಳಿಸುವುದು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

2. ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ

10ರಿಂದ 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳದ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಳವಿಲ್ಲದೇ ಇರುವ ಮರದ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಾಕಿ ಹುಳು ಗಳನ್ನು ಪಾಲನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮಾಡಿ, ಸುತ್ತಲೂ ತೇವವಿರುವ ಫೋಮ್‌ರಬ್ಬರ್ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು. ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಳವಿಟ್ಟು ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲಿಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮೂರನೆ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಾಲನೆಮಾಡುವಾಗ ಮೇಲಿನ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದಿಡಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕುಳಿತಾಗ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಣದ ಕಾಗದ, ಫೋಮ್‌ರಬ್ಬರ್ ಒತ್ತೆಗಳು ಮತ್ತು ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಮುಚ್ಚಳ

ವನ್ನು ತೆಗೆದಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮುಚ್ಚಳವಿಲ್ಲದಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

10ರಿಂದ 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳವಾಗಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಣ ಸವರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಹಾಸಿಗೆಯ ಸುತ್ತ ತೇವವಿರುವ ಫೋಮ್ ರಬ್ಬರ್ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೇಣದ ಕಾಗದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಆಮೇಲೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಾಲನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನೆ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ (ತಟ್ಟೆಗಳ) ನಡುವೆ 2ರಿಂದ 3ಸೆಂ.ಮೀ. ದಪ್ಪದ ಮರದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾರಿ ಮೇಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ 30ನಿಮಿಷಗಳ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡಬೇಕು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯಾಂಶವಿರುವ ಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಹಾಸಿಗೆಗಳನ್ನು ಸೋಂಕುರಹಿತಗೊಳಿಸಿ ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಸಹಕಾರಿ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ದಶೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಾಕದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಡೆಯ ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾಗಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆ ನಾಶವಾಗುವ ಸಂಭವಗಳು ಉಂಟಾಗುವದು ಸಹಜ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವಿಕೆ, ಯೋಗ್ಯಕರವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೂಡಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಅರಿವು ರೈತರಿಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೈತರು ಪಡೆದು ಅನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಈ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಹಕಾರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞರ ಸಮಕ್ಷಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಎರಡನೆ ಅಥವಾ ಮೂರನೆ ಹಂತದವರೆಗೂ ಬೆಳೆಸಿ ಮೂರನೇ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆದಾರರಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಹಕಾರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಗಳ ಹತ್ತಿರವೇ ಬೆಳೆಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚಾಕಿಹುಳುಗಳನ್ನು ತಂತ್ರಜ್ಞರ ಸಮಕ್ಷಮದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕಾರಣ ಹುಳುಗಳು ಸೊಂಪಾಗಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಜಯಪ್ರದವಾದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವು. ಸಹಕಾರಿ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಖರ್ಚೂ ಸಹ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರೈತರಿಗೆ ಅದೇ ಬೆಲೆಗೆ ಹುಳುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಚಾಕಿ ಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಮಯವನ್ನು ರೈತರು ಬೇರೆ ಬೇಸಾಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲದೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 15 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ತಮ್ಮ ಇತರ ಬೇಸಾಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಆತಂಕವಿಲ್ಲದೆ ಪಾಲನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಸಹಕಾರಿ ಸಾಕಣೆ ಕೇಂದ್ರ ಒಂದು ಸಾರಿ 200ರಿಂದ 500 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮೂರನೇ ಜ್ವರ ಕಳೆಯುವವರೆಗೂ ಅಥವಾ ಸುಮಾರು 400ರಿಂದ 1000 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಜ್ವರ ಕಳೆಯುವವರೆಗೂ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈಗ ಜಪಾನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 90ರಷ್ಟು ಸಾಕಾಣಿಕೆ, ಸಹಕಾರಿ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ 22 : ಕೊನೆ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ನಡೆಯುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಜಪಾನ್ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಹೆಚ್ಚು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಕಡಮೆ

ಕೋಷ್ಟಕ 28: ಉಪ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ವಿವರಣೆ

ಹಂತ	ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ	ಮರಿ ಹಂತ		ಎಲೆ ಮೇಯಿಸುವಿಕೆ					ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಚ.ಮೀ.)	ಷರಾ
		ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳು	ಒಂದೊಂದು ಹಂತ	ಕಾಲ (ಗಂಟೆ)	ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕುವ ಬಾರಿ	ಪ್ರಮಾಣ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ದಿನದ ಮೊತ್ತ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ಎಲೆಯ ಮೊತ್ತ (ಮಿ.ಮೀ.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ಮೊದಲನೇ ದಿನ	ಮೊದಲನೇ ದಿನ	9.0		0.04	0.250	5x5	0.2	ಚಾಕಿಯಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸುವುದು. ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಚಾಕಿ ಮಾಡಿ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.
				10.0	ಒಂದು	0.05		10x30		
				15.0	ಎರಡು	0.07		10x30		
				21.0	ಮೂರು	0.09		10x30		
ಮೊದಲನೇ ಹಂತ	27°C ಮತ್ತು ಶೇ.86	ಎರಡನೇ ದಿನ	ಎರಡನೇ ದಿನ	7.0	ನಾಲ್ಕು	0.11		10x30	0.4	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಅಗಲಿಸುವುದು ಅಂದರೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು.
				14.0	ಐದು	0.16	0.550	10x30		
				21.0	ಆರು	0.28		10x30	0.8	

ಮೂರನೇ ದಿನ	ಮೂರನೇ ದಿನ	7.0	ನಾಲ್ಕು	0.28		10x30		
		14.0	ಎಂಟು	0.24	0.630	10x30		
		21.0	ಒಂಬತ್ತು	0.20		10x30		
ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ	ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ	7.0	ಹತ್ತು	0.12		5x5		ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಕೊಡುವುದು, ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ; ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಅಗಲಿಸಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.
		11.0			0.120		1.0	
ಐದನೇ ದಿನ	ಮೊದಲನೇ ದಿನ	8.0	ಒಂದು	0.3		20x50	1.0	ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಬಲೆ ಹರಡಿ ಮೊದಲನೆ ಬಾರಿ ಎಲೆ ಒದಗಿಸಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು; ಹಾಸಿಗೆ ಅಗಲಿಸಬೇಕು.
		15.0	ಎರಡು	0.45	1.30	20x50		
		21.0	ಮೂರು	0.55		20x50	1.2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ಎರಡನೇ ಹಂತ	27°C ಮತ್ತು ಶೇ.85	ಆರನೇ ದಿನ	ಎರಡನೇ ಹಂತ	7.00 14.00 21.00	ನಾಲ್ಕು ಐದು ಆರು	0.65 0.80 1.0	2.45	20x50 20x50 20x50	1.6	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳಿಸಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.
		ಏಳನೇ ದಿನ	ಮೂರನೇ ದಿನ	7.00 11.00 17.00	ಏಳು ಎಂಟು	0.9 0.45	1.35	20x50 10x30	2.0	ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯಿಸಿ, ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಹುಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಅಗಲಗೊಳಿಸಿ, ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.
		ಎಂಟನೇ ದಿನ	ಮೊದಲನೇ ದಿನ	10.0 15.0 21.0	ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರು	0.7 0.9 1.2	2.8	30x60 30x60 30x60	2.0	ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಿ, ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಮೇಣದ ಕಾಗದ

									ದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಆಮೇಲೆ ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು.
	ಒಂಭತ್ತನೇ ದಿನ	ಎರಡನೇ ದಿನ	7.0	ನಾಲ್ಕು	1 5		30x60		
			14.0	ಐದು	1.8	5.6	30x60	3.2	ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಮೇಲೆ ಅದರ ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಬೇಕು.
			21.0	ಆರು	2.3		30x60		
ಮೂರನೇ ಹಂತ	25°C ಮತ್ತು ಶೇ.80	ಹತ್ತನೇ ದಿನ	ಮೂರನೇ ದಿನ	7.0	ಏಳು	2.3		30x60	ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು.
				14.0	ಎಂಟು	2.5	7.5	30x60	
				21.0	ಒಂಭತ್ತು	2.7		30x60	ಬಲೆ ಹರಡಬೇಕು.
ಮೂರನೇ ಹಂತ	25°C ಮತ್ತು ಶೇ.80	ಹನ್ನೊಂದನೇ ದಿನ	ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ	7.0	ಹತ್ತು	1.8		10x30	ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು.
				10.0	ಹನ್ನೊಂದು	0.8	2.6	10x30	4.5 — ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧ; ವಿಸ್ತಾರ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕು.
				15.0					

ಟಿಪ್ಪಣಿ : 1. ಮೊದಲನೇ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಚಾಕಿಯನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಹಾಸಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ

ಹಾಸಿಗೆಮಾಡಿ, ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಮೂರನೇ ಹಂತದ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಸುವುದು ಅನವಶ್ಯಕ.

2. ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಹಸ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಫೋಮ್ ರಬ್ಬರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ಹಾಸಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂಲ : ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 8.

ಕೋಷ್ಟಕ 27: ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಾಕಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ವಿವರಣೆ

ಹಂತ	ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ	ಮರಿ ಹಂತ: ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳು (ದಿನಗಳು)	ಮರಿ ಹಂತ: ಒಂದೊಂದು ಹಂತ (ದಿನಗಳಲ್ಲಿ)	ಎಲೆ ಮೇಯಿಸುವಿಕೆ: ಕಾಲ (ಗಂಟೆ)	ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕುವ ಬಾರಿ	ಪ್ರಮಾಣ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ದಿನದ ಮೊತ್ತ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ಎಲೆಯ ಗಾತ್ರ (ಮಿ.ಮೀ.)	ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಷರಾ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	27°C	ಮೊದಲನೇ	ಮೊದಲನೇ	10.0	1	0.060		5x5	0.2	
	ಮತ್ತು	ದಿನ	ದಿನ	16.0	2	0.040	0.145	10x30		
	ಶೇ.85			22.0	3	0.045				
		ಎರಡನೇ	ಎರಡನೇ	6.0	4	0.07	0 440		0.3	ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
		ದಿನ	ದಿನ	11.0	5	0.12				ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು.
				16.0	6	0.13				
				22.0	7	0.12				

		ಮೂರನೇ ದಿನ	ಮೂರನೇ ದಿನ	6.0	8	0.12			0.4	ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು.
				11.0	9	0.13				
				16.0	10	0.14	0.53			
				22.0	11	0.14			0.5	ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಎಲೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
		ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ	ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ	6.00	12	0.08	0.080	5x5		ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
2	27°C ಮತ್ತು ಶೇ.85	ಐದನೇ ದಿನ	ಮೊದಲನೇ ದಿನ	11.00	1	0.20		20x50		
				16.00	2	0.250	0.750			ಕಸತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಲೆ ಹರಡಬೇಕು.
				22.00	3	0.300				
		ಆರನೇ ದಿನ	ಎರಡನೇ ದಿನ	6.00	4	0.400			1.2	ಕಸ ತೆಗೆದು ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ವಿಶಾಲಗೊಳಿಸಬೇಕು.
				11.00	5	0.500	2.05			
				16.00	6	0.550				ಕಸತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಬೇಕು.
				22.00	7	0.600				
		ಏಳನೇ ದಿನ	ಮೂರನೇ ದಿನ	6.00	8	0.400		10x30	1.5	ಕಸ ತೆಗೆದು ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡ
				11.00	9	0.200	0.600			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
										ಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ.
3	25°C ಮತ್ತು ಶೇ.85	ಎಂಟನೇ ದಿನ	ಮೊದಲನೇ ದಿನ	16.00	1	1.250	2.750	30x60		ಕಸ ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಬೇಕು.[2]
				22.00	2	1.500				
		ಒಂಬತ್ತನೇ ದಿನ	ಎರಡನೇ ದಿನ	6.00	3	1.700			2.0	ಕಸ ತೆಗೆದು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನೊದಗಿಸಬೇಕು. ಕಸತೆಗೆಯಲು ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಬೇಕು.
				11.00	4	2.250	9.750			
				16.00	5	2.500				
				22.00	6	3.300				
		ಹತ್ತನೇ ದಿನ	ಮೂರನೇ ದಿನ	6.0	7	3.350			2.5	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರ ಮಾಡಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು. ಬಲೆಯನ್ನು ಹರಡಿ
				11.00	8	4.200	16.70			
				16.00	9	4.500		10x30	3.0	
				22.00	10	4.500				

							ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ.[3]
ಹನ್ನೊಂದನೇ ದಿನ	ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ	6·00	11	1·00		1·04	

ಟಿಪ್ಪಣಿ: 1 ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿರುವ ಮೇಣದ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಹಾಸಿಗೆ ಸುತ್ತಲೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಟ್ಟಿರುವ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಅಥವಾ ಫೋಮ್ ರಬ್ಬರ್ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2 ಮೂರನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ಮೇಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಾಸಿಗೆ ಸುತ್ತಲೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಅಥವಾ ಫೋಮ್ ರಬ್ಬರ್ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ಇಡುವುದು ಅನಾವಶ್ಯಕ. ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಮೇಣದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದರೆ ಸಾಕು.

3 ಮೇಣದ ಕಾಗದದ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂಲ: ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 8.

ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಅವಶ್ಯಕ. ಈ ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದ ಸುಮಾರು ಶೇ.90ರಿಂದ 95ರಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತದಿಂದ ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಯೂ ಸಹ ಮೇಯಿಸಬಹುದು. ಇಡೀ ಎಲೆ ಅಥವಾ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ಬಹಳ ಕಾಲ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 22). ಇವುಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ ಒಂದು ದಿನವಲ್ಲಿ ಎಲೆಯನ್ನು 3ರಿಂದ 4 ಸಾರಿ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅಂದರೆ, ದಿನದಲ್ಲಿ ಕಡೆಯಸಾರಿ ಒದಗಿಸುವ ಸೊಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಕೊನೆಯ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು (1) ದಡೇವು ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿ (2) ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು (3) ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಮೇಯಿಸಿ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಗಳು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ದಡೇವು ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿ

ಮರ ಮತ್ತು ಗಳಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದಡೇವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅಂತಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದು ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ದಡೇವುಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದರಿಂದ, ಮಧ್ಯೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳವಿದ್ದು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ದಡೇವಿನಲ್ಲಿ 10 ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಹುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಿದಿರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ 1.2ರಿಂದ 1.4 ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಕೊಯ್ಲುಮಾಡಿದ ಇಡೀ ಎಲೆಗಳು ಅಥವಾ 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಇಡೀ ಕಾಂಡದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸಿ 5ನೇ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. 4 ಸಾರಿ ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಕಸ ತೆಗೆಯಲು ಬಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಸಾರಿಯೂ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯುವ ಕಾರಣ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ತಗಲುವ ಕೂಲಿ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ದಡೇವು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುವ ಲಾಭವಿದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿ

ಬಿದಿರು ಅಥವಾ ಮರದ ಹಲಗೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಸಾಕುವ ಅಂತಸ್ತು ಹಲಗೆಗಳು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 2ರಿಂದ 3 ಅಂತಸ್ತು ಹಲಗೆಗಳಿದ್ದು ಒಂದು ಅಂತಸ್ತಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂತಸ್ತಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 0.6ರಿಂದ 0.8ಮೀ. ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಕ್ರಮವಾಗಿ 5ರಿಂದ 7 ಮತ್ತು 1ರಿಂದ 1.5 ಮೀ. ಇರುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ದಿನಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕುಸಾರಿ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ತ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 2ಬಾರಿ ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 3ಬಾರಿ ಕಸ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಗಮನದಲ್ಲಿರಲೇಬೇಕು. ದಡೇವು ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಸ ತೆಗೆಯಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾರಿ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ದಡೇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಇಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕೂಲಿಯ ಖರ್ಚನ್ನು ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಸುವ ಕಾರಣ ಇದು ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾಯಕ ಪದ್ಧತಿ ಎಂದು ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ಇಡೀ ಕಾಂಡ ಮೇಯಿಸಿ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿ

ಈ ಪದ್ಧತಿ ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ಕಾಂಡವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಬಹುದು. ಸಾಕುವ ಸ್ಥಳ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1 ಮೀ. ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಉದ್ದ ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಉದ್ದದ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೋಟಗಳಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಂದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಯ ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದು ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣ. ಇಡೀ ಕಾಂಡವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ನೆಲದಿಂದ ಸುಮಾರು 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಅಂತಸ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಎರಡು ಅಂತಸ್ತುಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸುಮಾರು 1ಮೀ. ಇರಬಹುದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಹಾಗೂ ಹೊರಗಡೆ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಿದ್ದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಬೇಕು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ 25°C ಇದ್ದು ಮಳೆ ಬರುವ ಸಂಭವಗಳಿರಬಾರದು.

ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹರಡಿರುವ ಕಾರಣ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗಾಳಿಯೂ ಲಭಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ದಡೇವು ಮತ್ತು ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗಿಂತ ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ

ಕೋಷ್ಟಕ 28: ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದಡೇವು ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಣೆಯ ವಿವರಣೆ

ಹಂತ	ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ	ಮರಿ ಹಂತ: ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳು (ದಿನಗಳು)	ಮರಿ ಹಂತ: ಒಂದೊಂದು ಹಂತ (ದಿನಗಳು)	ಕಾಲ (ಗಂಟೆ)	ಎಲೆ ಮೇಯುವಿಕೆ: ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕುವ ಸಂಖ್ಯೆ	ಎಲೆ ಮೇಯುವಿಕೆ: ಪ್ರಮಾಣ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ಎಲೆ ಮೇಯುವಿಕೆ: ದಿನದ ಮೊತ್ತ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ಎಲೆ ಮೇಯುವಿಕೆ: ಎಲೆಯ ಗಾತ್ರ (ಮಿ.ಮೀ.)	ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಚ.ಮೀ.)	ಷರಾ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		12ನೇ	ಮೊದಲನೇ	11.00	1	4.000		40x70		ಕಸತೆಗೆಯಲು ಬಲೆ
		ದಿನ	ದಿನ	16.00	22	4.000	12.250	40x70		ಯನ್ನು ಉಪಯೋ
				22.00	3	4.250		40x70		ಗಿಸಬೇಕು.
ನಾಲ್ಕ	24°C	13ನೇ	ಎರಡನೇ	6.00	4	4.250		40x70	5.0	ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು
ನೆಯ	ಮತ್ತು	ದಿನ	ದಿನ	11.00	5	7.500	27.25			ಒದಗಿಸಬೇಕು.
ಹಂತ	ಶೇ.75			16.00	6	7.500				
				22.00	7	8.000				
		14ನೇ	3ನೇ	6.00	8	8.000				
		ದಿನ	ದಿನ	11.00	9	9.000				
				16.00	10	9.500	36.500		7.00	ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು
				22.00	11	10.000				ಒದಗಿಸಬೇಕು.

	14ನೇ ದಿನ	4ನೇ ದಿನ	6.00	12	11.000				ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
			11.00	13	3.000				
			16.00	14	1.500	15.500	10x30	9.00	
ಐದನೆಯ ಹಂತ 23-24°C ಮತ್ತು ಶೇ.70	16ನೇ ದಿನ	ಮೊದಲನೇ ದಿನ	22.00	1	9.00	9.00	40x70		
	17ನೇ ದಿನ	ಎರಡನೇ ದಿನ	6.00	2	11.00		ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
			11.00	3	13 00	55.00		11.00	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರ ಮಾಡಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
			16.00	4	14.00				
			22.00	5	17.00				
	18ನೇ ದಿನ	3ನೇ ದಿನ	6.00	6	14.000				
			11.00	7	16.000	84.000		13.00	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರ ಮಾಡಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
			16.00	8	24.000				
			22.00	9	30.000				
	19ನೇ ದಿನ	4ನೇ ದಿನ	6.00	10	21.000				
			11.00	11	26.000	109.000		15.00	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರ ಮಾಡಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
			16.00	12	28.000				
			22.00	13	34.000				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		20ನೇ	5ನೇ	6.00	14	30.000				ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರ
		ದಿನ	ದಿನ	11.00	15	38.000	16.000		18.00	ಮಾಡಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ
				16.00	16	42.000				ವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು
				22.00	17	50.000				
		21ನೇ	6ನೇ	6.00	18	42.000				
		ದಿನ	ದಿನ	11.00	19	40.000	162.000		18.00	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರ
				16.00	20	40.000				ಗೊಳಿಸಬೇಕು.
				22.00	21	40.000				ಹಣ್ಣಾಗಲುಪ್ರಾರಂಭ
		22ನೇ	7ನೇ	6.01	22	30.000				
		ದಿನ	ದಿನ	11.00	23	25.000	80.00		15.00	ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳು
				16.00	24	15.000				ಗಳನ್ನು ಚಂದ್ರಿಕೆ
				22.00	25	10.000				ಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕು.
		23ನೇ	8ನೇ	6.00	26	10.000				
		ದಿನ	ದಿನ	11.00	27	5.000	20.000			ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದು
				16.00	28	5,000				ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ಪ್ರಮಾಣ 45–50:100

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 8.

ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಾಕಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದಲ್ಲದೆ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಸಾರಿ ಕಸ ತೆಗೆದರೆ ಸಾಕು. ಕಸ ತೆಗೆಯುವುದು ಅತಿ ಸುಲಭ. ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮುನ್ನ ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿಟ್ಟು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಇಟ್ಟು ಕಸ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಆಮೇಲೆ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ಅಂತಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಬೇಕು. ಆದಕಾರಣ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಸ ತೆಗೆಯುವಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಹುಳುಸಾಕಾಣಿಕೆಯು ಕೂಲಿಯ ಖರ್ಚು ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಖರ್ಚನ್ನು ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತದ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 60 ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತದ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸುಮಾರು ಶೇ. 25 ಮತ್ತು ಶೇ. 10ರಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭದಾಯಕವಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ದಡೇವು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದಿರಿನ ದುಂಡು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಎಲೆಗಳ ಬದಲು ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುವುದು ರೂಢಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು.

ಹುಳುಗಳನ್ನು ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಬಿಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ

ಐದನೇ ಹಂತ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಸೊಪ್ಪು ಮೇಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಸಂತತಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಐದನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 5ರಿಂದ 6ದಿನಗಳು ಮತ್ತು ಉಪ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಸಂತತಿ ಮತ್ತು ಏಕಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು 7ರಿಂದ 9ದಿನಗಳು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಹುಳುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಹೊಳಪಿನಿಂದ ಮಿರುಗುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳುಂಟಾದಾಗ ಅವಕ್ಕೆ ಹುಳುವಿನ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸ್ಥಿತಿ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಾಗುವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಟ್ಟೆಗಳ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿದು ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. ಈ ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನ

ಕೋಷ್ಟಕ 29: ಉಪ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕಡೇ ಹಂತಗಳ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ವಿವರ

ಹಂತ	ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ	ಮರಿ ಹುಳುವಿನ ಕಾಲ	ದಿನದಲ್ಲಿ ತಿಂದ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.)	ಹಾಕಬೇಕಾದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು	ಹಾಸಿಗೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಚ.ಮೀ.)	ಷರಾ
ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತ	22–24°C ಮತ್ತು ಶೇ. 75	1ನೇ ದಿನ	7.5	ಹೊಸ ಇಡೀ ಕಾಂಡ	6.00	ಹುಳುಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ, ಬಲೆಹಾಕುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲನೆ ಸಾರಿ ಮೇವು ಹಾಕುವಿಕೆ.
		2ನೇ ದಿನ	20.5	ಇಡೀ ಕಾಂಡ	7.2	ಹಾಸಿಗೆ ಶುಭ್ರತೆ ಮತ್ತು ಅಗಲಿಸು
		3ನೇ ದಿನ	35.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		ವಿಕೆ.
		4ನೇ ದಿನ	45.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ	9.0	ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
		5ನೇ ದಿನ	25.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
			5.0	ಹೊಸ ಇಡೀ ಕಾಂಡ		ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ ಹುಳುಗಳ ಮೇವಿಗೆ ಹೊಸ ಇಡೀ ಕಾಂಡ.

ದನೇ ಹಂತ	20–23°C ಮತ್ತು ಶೇ.70	1ನೇ ದಿನ	12.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ	9.0	ಹುಳುಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ. ಮೊದಲನೆ ಸಾರಿ
		2ನೇ ದಿನ	45.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		ಮೇವನ್ನು ಒದಗಿಸುವಿಕೆ
		3ನೇ ದಿನ	63.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ	12.0	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗೊಳಿಸು ವಿಕೆ
		4ನೇ ದಿನ	95.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
		5ನೇ ದಿನ	115.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ	15.0	ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗೊಳಿಸು ವಿಕೆ
		6ನೇ ದಿನ	135.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
		7ನೇ ದಿನ	135.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
		8ನೇ ದಿನ	120.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
		9ನೇ ದಿನ	100.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		
		10ನೇ ದಿನ	55.0	ಇಡೀ ಕಾಂಡ		ಹುಳುಗಳು ಹಣ್ಣಾಗಲು ಸಿದ್ಧ.

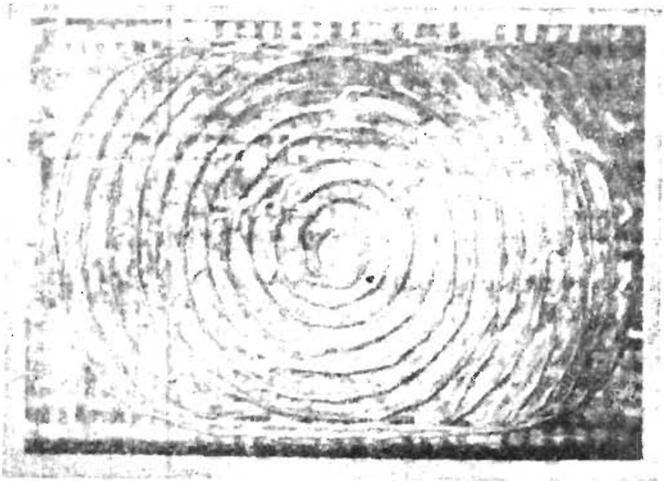
ಟಿಪ್ಪಣಿ: (1) ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುವ ಬಾರಿ ದಿನಕ್ಕೆ 3ರಿಂದ 4ಸಲ.

(2) ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಗಳು ಹಗಲಿನ 20ರಿಂದ 26°C ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯ 15ರಿಂದ 22°C ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿವೆ.

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 8.

ಗಳಲ್ಲಿ (ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳು) ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 23).

ಪಕ್ವವಾದ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ಅವು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಮಲಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಾಲವಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೇಹದ ತೇವಾಂಶ ಮೂತ್ರವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ನಂತರ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಸ್ವಲ್ಪ



ಚಿತ್ರ 23: ಚಂದ್ರಿಕೆ

ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಎಳೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಕಟ್ಟಿ ತಾನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ '8' ಆಕಾರವಾಗಿ ಆಡಿಸುತ್ತ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಒಂದೇ ದಾರದಿಂದ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಹುಳುವು ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು 60,000ದಿಂದ 3,00,000 ಸಲ ಆಡಿಸುವುದಾಗಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಅದು ಒಂದು ಸಡಿಲವಾದ ರೇಷ್ಮೆಯ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹೆಣೆದು ಅದರೊಳಗೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಗೂಡಿನ ಹೊರ ಆವರಣದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಎಳೆಯಾಗಿ ಬಿಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕಸಂತತಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರ ಆವರಣದ ಫ್ಲೋರೆಯ ಅಂಶ ಶೇ. 2 ಆಗಿದ್ದರೆ ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 10ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಗೂಡಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಪೂರ್ಣವಾದ ಕೂಡಲೇ ಹುಳು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡು ಪೊರೆಯುಳ್ಳ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು

ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಲ ಬಹು, ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 2ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳು ಮತ್ತು 3ರಿಂದ 4 ದಿನಗಳು.

ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಬಿಡುವಿಕೆ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಆರಿಸಿ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಆಮೇಲೆ ಚಂದ್ರಿಕೆಗೆ ಬಿಡಬಹುದು. ಕೈಯಿಂದ ಆರಿಸಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕಾದ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ಗಂಟು ಗೂಡುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ರೋಗರಹಿತ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ತರಹದ ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಧ್ಯ.

ಹುಳುಗಳ ಶೇಖರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಹೆಚ್ಚು ಕೂಲಿಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಲು ಹಸುರು ಕಾಂಡಗಳು ಅಥವಾ ಬಲೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಹಸುರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಚಾಪೆಯ ಮೇಲೆ ಕೊಡವಿ, ಶೇಖರಿಸಿ, ಚಂದ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಬಹುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಸೂಕ್ತ ಬಲೆಯನ್ನು ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಡಿದರೆ ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳು ಬಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಬಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಚಾಪೆಯ ಮೇಲೆ ಕೊಡವಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿ ಚಂದ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಡೀ ಕಾಂಡವನ್ನು ಇಟ್ಟು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವನ್ನು ಸಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಬೇಗನೆ ಹಣ್ಣಾಗುವ ಶೇ. 10ರಿಂದ 20ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ಮಿಕ್ಕ ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಾಗಿ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಚಾಪೆಯ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೀಳಿಸಿ ಅನಂತರ ಆಯ್ದು ತೆಗೆದು ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಬಹುದು.

ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಸ್ವೇಚ್ಛೆಯಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಸೇರುವಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಾಗ, ಹುಳುಗಳು ಆ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಅಥವಾ ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ರಷ್ಯಾದೇಶದಲ್ಲಿ ಬ್ರಷ್ ರೀತಿಯಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಕಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಜಪಾನ್‌ದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮಂದವಾಗಿ ಹರಡಿ, ಅವರ ಮೇಲೆ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ತೆಗೆದು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿಡುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಮಲಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ, ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹುಳುಗಳು ಸ್ವೇಚ್ಛೆಯಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ತೆಳುವಾದ ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಕೂಡಲೇ ಈ ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನೇತುಹಾಕುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಬೇಕಾದ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ(156) ಕೋಣೆಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತಾನಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಾಧನವಲ್ಲಿ 10 ಚೌಕಟ್ಟುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಸಾಧನವಲ್ಲೂ 1560 ಗೂಡುಗಳು ನಿರ್ಮಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ 0.1 ಚ.ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ 50 ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಟುಗೂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳ ಮಲಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಗಳಿಂದ ಗೂಡುಗಳು ಬಣ್ಣಕೆಟ್ಟು ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ವಾತಾವರಣದ ಅಂಶಗಳು

ಗೂಡುಕಟ್ಟುವಾಗ ಅನುಕೂಲವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ; ಏಕೆಂದರೆ, ಅದು ಗೂಡುಗಳ ಯೋಗ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಸುಮಾರು ಒಣ ಹವೆ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. 26°Cಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೇ. 60 ರಿಂದ 70ರ ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಗೂಡು ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದವು. ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಕಾಲದ ಮೊದಲು 50 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಈ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಆಗಾಗ್ಗೆ ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಮೂತ್ರ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಕೊಠಡಿಯ ಶೈತ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನದ ಕೆಳಗೆ ಹರಡಿ ಅಥವಾ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ತಂಡಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಸುಗ್ಗಿ

ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಹುಳು ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು

ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಪಾನ್‌ನಂತಹ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ 4ರಿಂದ 5ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹುಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ 3ರಿಂದ 4ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳು ಹೊಸದಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾದಾಗ ಮೆತ್ತಗೆ ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಒಡೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಬೇಗನೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬಾರದು. ಕ್ರಮೇಣ ಕೋಶದ ಚರ್ಮ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕಡು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಸಮಯ. ಏಕ ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ 5ನೇ ದಿನ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸುಸಮಯ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸದೆ ಇರಬಾರದು: ಏಕೆಂದರೆ, ರೇಷ್ಮೆ ಬೆಳೆ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿ ನೊಣಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದರೆ, ನೊಣಗಳು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ರೇಷ್ಮೆ



ಚಿತ್ರ 24: ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಸುಗ್ಗಿ

ದಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಬರುವುದರಿಂದ ಅಂಥಹ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕೋಶವು 9ರಿಂದ 11 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗ

ವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ರಂಧ್ರಗೊಳಿಸಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ರಂಧ್ರಗೊಂಡ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಅಖಂಡ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗೂಡು ಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯವು, ಸರಿಯಿಲ್ಲದವು, ಗಂಟು ಗೂಡುಗಳು, ಬಣ್ಣ ಕೆಟ್ಟ ಗೂಡುಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಮಾರುವುದು ಸಹಜ (ಚಿತ್ರ 24).

ರೇಷ್ಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವೇ. ಒಂದಿನಿಂದಲೂ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಹುಸಂತತಿ ತಳಿಯಾದ ಮೈಸೂರು ತಳಿ ಅಥವಾ ಮೈಸೂರು ಮಿಶ್ರ ತಳಿ (ಮೈಸೂರು ತಳಿ ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿ) ಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಹಲವಾರು ಪ್ರದೇಶ ಗಳ ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ. ಹೊಸ ಸುಧಾರಿತ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಚರಿಸುವುದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ರೇಷ್ಮೆ ಕೊಡುವ ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳನ್ನೂ (ಕಾಲಿಪೋಂಗ್-ಎ, ಎನ್‌ಬಿ$_1$ಡಿ$_2$ ಮೊದಲಾದ ತಳಿಗಳು) ಸಹ ನಮ್ಮ ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿ ಸಾಕಲು ಸಾಧ್ಯ. ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಎರಡು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ 50ರಿಂದ 60 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಗೂಡನ್ನು ಮತ್ತು 6ರಿಂದ 8 ರೆಂಡಿಟ್ಟಾ ದೊರೆಯುವ ಶ್ರೇಷ್ಠದರ್ಜೆಯ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯ ಬಹುದು. ಈ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಪೊರೆ ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಶಗಳಿಂದ ದ್ವಿಸಂತತಿ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಮೈಸೂರು ಮಿಶ್ರ ತಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ರೇಷ್ಮೆನೂಲು ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಭಾರತವು ಮುಂದುವರೆದ ದೇಶಗಳಂತೆ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಾರೇಷ್ಮೆ ಯನ್ನು ಮಾರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯವನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು, ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ 'ನಂದಿ ಮಿಶ್ರ ತಳಿ' (ಎನ್.ಬಿ$_4$ಡಿ$_2$) [ಕಾಲಿಪೋಂಗ್-ಎ ಅಥವಾ ಕಾಲಿ ಪೋಂಗ್-ಎ (ಎನ್‌ಬಿ$_4$ಡಿ$_2$)] ಎನ್ನುವ ದ್ವಿಸಂತತಿ ಮಿಶ್ರತಳಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ರೈತರಿಗೆ ಒಪಗಿಸಿದೆ. ಈ ತಳಿ 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ 2 ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳಿಗೆ 60 ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗಳಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದಲ್ಲದೆ ರೆಂಡಿಟ್ಟಾ 6.5 ಇರುತ್ತದೆ (6.5 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ತೂಕ 1ಕಿ.ಗ್ರಾ.).

ಕೋಷ್ಟಕ 30: ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಂದ್ರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ತಿಂಗಳು	ಬೆಳೆ	ಎಲೆಗಳ ಇಳುವರಿ (ಕಿ. ಗ್ರಾ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ಮೊಟ್ಟೆಗಳು
1. ಮಾರ್ಚ್-ಏಪ್ರಿಲ್	1ನೆಯದು	5000	650(13ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)
2. ಜೂನ್-ಜುಲೈ	2ನೆಯದು	5000	650(13ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)
3. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್	3ನೆಯದು	7000	950(19ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)
4. ನವೆಂಬರ್-ಡಿಸೆಂಬರ್	4ನೆಯದು	7000	950(19ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)
5. ಜನವರಿ-ಫೆಬ್ರುವರಿ	5ನೆಯದು	6000	800(16ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)
	5 ಬೆಳೆಗಳು	32,000	4.000(80ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)

ಮೂಲ; ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 24.

ಕೋಷ್ಟಕ 31: ದ್ವಿಸಂತತಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (10 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು) ಸಾಕಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ

ಉಪಕರಣಗಳು	ಸಂಖ್ಯೆ	ಒಂದು ಉಪಕರಣದ ಅಂದಾಜು ದರ, 1975 (ರೂ.)	ಒಟ್ಟು ದರ (ಅಂದಾಜು)
1	2	3	4
1. ಚಾಕಿ ಸಾಕಲು ಮನೆ (15'ಉx10' ಅx10'ಎ)	1	—	—
2. ಹುಳು ಸಾಕಲು ಮನೆ (30'ಉx20' ಅx12'ಎ)	1	—	--
3. ಚಾಕಿಸಾಕಲು ಮರದ ತಟ್ಟೆಗಳು (3'x4')	10	25.00	250-00
4. ಹುಳು ಸಾಕಲು ಬಿದಿರಿನ ದುಂಡು ತಟ್ಟೆಗಳು(4½' ವ್ಯಾಸ)	150	10.00	1,500-00
5. ಹುಳು ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಮರದ ನಿಲುವುಗಳು	15	100.00	1,500-00
6. ಸಿಮೆಂಟ್ ಪಾತಿಕಲ್ಲುಗಳು	60	2.00	120-00
7. ಸೊಪ್ಪು ಕತ್ತರಿಸುವ ಕತ್ತರಿಗಳು	2	10.00	20-00

1	2	3	4
8. ಸೊಪ್ಪು ಕತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮರದ ಮಣೆ	1	40.00	40–00
9. ವಾತಾವರಣದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಲಕರಣೆ	1	15.00	15-00
10. ದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳು(6'x4')	150	16.00	2,400–00
11. ದ್ರವ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ	1	200–00	200–00
		ಒಟ್ಟು	6,045–00

ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಶೇ. 10ರಂತೆ ಒಟ್ಟು ಕರಡು ತೆಗೆಯುವುದು:-604.50

ಮೂಲ: ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 24.

ಕೋಷ್ಟಕ 32 : ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ತಗಲುವ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ (500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅಥವಾ 10 ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು)

1. 500 ಮೊಟ್ಟೆ (100 ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ರೂ. 20ರಂತೆ) ಅಥವಾ 10 ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ		100–00
2. ಕೂಲಿವೆಚ್ಚ		
(ಅ) 1ರಿಂದ 3ನೆ ಹಂತ- 12 ದಿನಗಳು ದಿನಂಪ್ರತಿ 2 ಆಳುಗಳಿಗೆ–ತಲಾ ರೂ. 4ರಂತೆ	96–00	
(ಆ) 4ರಿಂದ 5ನೆ ಹಂತ- 12 ದಿನಗಳು ಪ್ರತಿದಿನ 6ಆಳುಗಳಿಗೆ-ತಲಾ ರೂ.4 ರಂತೆ	240–00	
(ಇ) ಹುಳು ಹಣ್ಣಾಗುವಾಗ-2 ದಿನಗಳು ದಿನಂಪ್ರತಿ 6 ಆಳುಗಳಿಗೆ-ತಲಾ ರೂ. 4ರಂತೆ	48-00	384–00
3. 3750 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾ. ಎಲೆಗೆ 42 ಪೈಸೆಯಂತೆ		1,575–00
4. ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಕ, ಮೇಣದ ಕಾಗದ, ಸುಣ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ವೆಚ್ಚ		96–00
5. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ವೆಚ್ಚ		35–00
6. ನಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಕರಡು ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ		80–00
	ಒಟ್ಟು	2,270–00
ಗೂಡುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ(185 ಕಿ.ಗ್ರಾ.–ಪ್ರತಿ ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗೆ ರೂ. 30ರಂತೆ)		5,550–00
500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಅಥವಾ 20 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ತಗಲುವ ಖರ್ಚು		2,270–00
	ಲಾಭ	3,280–00

ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು, ಆಧಾರಿತ,
ಮೂಲ: ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 24.

ಕೋಷ್ಟಕ 33: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಾಂದ್ರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಹಳೆಯ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಹೋಲಿಕೆ

(ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯದ ವಿಸ್ತರಣ ವಿಭಾಗದ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಆಧಾರಿತ).

	ರೈತರ ಹಳೆಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ	ಸುಧಾರಿತ ದ್ವಿಸಂತತಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ
1. ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ ಎಲೆ ಇಳುವರಿ	15,000 ಕಿ.ಗ್ರಾ.	30,000 ಕಿ.ಗ್ರಾ.
2. ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆಗೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಾಕಬಹುದಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ	3,000 (60ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)	4,000 (80 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು)
3. ಗೂಡುಗಳ ಇಳುವರಿ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗೆ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗಳಲ್ಲಿ)	600	1,500
4. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಗೂಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ	25:1	20:1
5. **ಗೂಡುಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ**		
(ಅ) 1 ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗೆ ಗೂಡುಗಳು	950	650
(ಆ) ರೇಷ್ಮೆನೂಲಿನ ಉದ್ದ-ಮೀ.	320	1000
(ಇ) ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯ ಪ್ರಮಾಣ	15	10
6. ಗೂಡುಗಳ ಬೆಲೆ (ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗೆ) ರೂ.	22	26
7. ಒಟ್ಟು ಆದಾಯ (ರೂ.)	13,200	39,000
8. ಎಲೆಗಳಿಗಾಗಿ ವೆಚ್ಚ (ರೂ.)	6,000	9,000
9. ಇತರೆ ವೆಚ್ಚಗಳು (ರೂ.)	4,000	5,800

ಮೂಲ: ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 24.

ಕೋಷ್ಟಕ 34: ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಿಡ್ಲಘಟ್ಟ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ರೇಷ್ಮೆಬೆಳೆಗಾರರೊಬ್ಬರು ತಮ್ಮ 1.25 ಎಕರೆ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟದಿಂದ ನೂತನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ದ್ವಿಸಂತತಿ ತಳಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿದುದರ ಆರ್ಥಿಕ ವಿವರ (1975)

ತಿಂಗಳುಗಳು	ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಗೂಡುಗಳ ಇಳುವರಿ ಕಿ.ಗ್ರಾ.	ಗೂಡುಗಳ ಬೆಲೆ ಕಿ.ಗ್ರಾ. 1ಕ್ಕೆ ರೂ.	ಒಟ್ಟು ಆದಾಯ ರೂ.	ಕುಟುಂಬದ ಆಳುಗಳಿಗೆ ಆದ ವೆಚ್ಚ ರೂ.	ಇತರ ಖರ್ಚುಗಳು ರೂ.	ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ ರೂ.	ಲಾಭ ರೂ.
ಜನವರಿ	450	175	40-00	7000-00	248	1685	1933	5067-00
ಮಾರ್ಚ್	300	57	40-00	2280-00	372	822	1194	1086-00
ಮೇ	200	55	33-50	1842-50	432	215	647	1195-00
ಜೂನ್	440	99	37-00	3633-00	612	668	1280	2353-00
ಆಗಸ್ಟ್	400	200	25-50	5100-00	492	1086	1578	3522-00
ಅಕ್ಟೋಬರ್	50	44	34-00	1496-00	180	52	232	1264-00
ನವೆಂಬರ್	500	240	32-00	7680-00	559	3681	4240	3440-00
	2,340	870		29,031-50	2895	8209	11,104	17,927-50

ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು ಆಧಾರಿತ.

ಮೂಲ: ಆಧಾರಗ್ರಂಥ 24.

(6) ರೋಗಗಳು

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಪಳಗಿದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಾದ ಕಾರಣ, ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳ ಮತ್ತು ಪೀಡೆಗಳ ಹಾವಳಿಗೆ ಈಡಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಆಚರಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಈಡಾಗುವಿಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಯಾವ ತಳಿಯಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವಾರು ರೋಗಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಶಾರೀರಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಆತಂಕಗೊಳಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೋಗಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸದಿದ್ದರೆ ಇಡೀ ತಳಿಯೇ ನಾಶವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಮುಂದಿನ ಅನೇಕ ಪೀಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಅದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಾಕುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಾರದು. ಆದುದರಿಂದ ಜಯಪ್ರದವಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಸುಗ್ಗಿಗೆ ರೋಗಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಈ ರೋಗಗಳು ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ನಂಜುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

1. ಏಕಾಣುಜೀವಿ ರೋಗ

(1) ಗಂಟು ರೋಗ (ಪೆಬ್ರಿನ್)

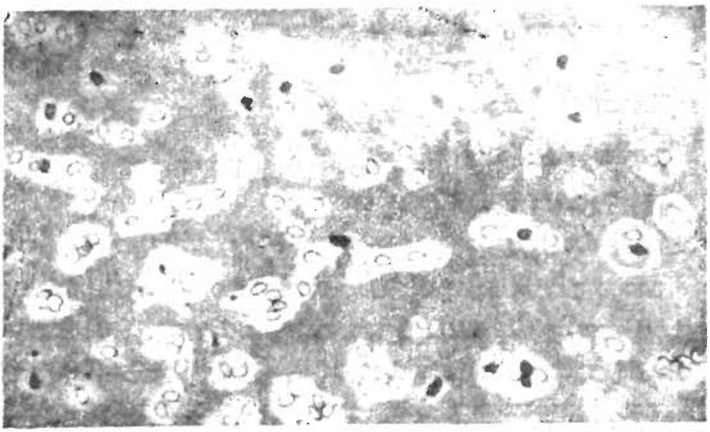
ರೋಗಾಣು: ನೋಸಿಮಾ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್

ಡಿಕ್ವಾಟ್ರೆಫೇಜೆಸ್ 1860ರಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ 'ಪೆಬ್ರಿನ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಮೈಮೇಲೆ ಮೆಣಸಿನಂತಹ ಕಪ್ಪುಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದೇ ಇದರ ಅರ್ಥ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂಬುದು ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. 1853ರಲ್ಲಿ 2,60,000,000 ಕಿ.ಗ್ರಾ.ನಷ್ಟು ಇದ್ದ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಗಂಟುರೋಗದ ಹಾವಳಿಯಿಂದ 1865ರಲ್ಲಿ 4000,000 ಕಿ.ಗ್ರಾ.ಗಳಿಗೆ ಇಳಿಯಿತು. ಲೂಯಿಸ್ ಪ್ಯಾಶ್ಚರ್ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ತೀವ್ರ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ 1870ರಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ನೋಸಿಮಾ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಏಕಾಣುಜೀವಿ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದನು. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ರೋಗಾಣು ಇರುವಿಕೆಯು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಮರಿಹುಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ಪತಂಗದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರೋಗಗೊಂಡ ತಾಯಿ ಪತಂಗದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗಾಣು ಮರಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಈ ರೋಗವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುವುದಾದರೂ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕವೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಡಬಹುದು. ಶರೀರದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಯಗಳಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗಾಣು ಒಳಹೋಗಬಹುದು.

ಈ ರೋಗಾಣುವಿನ ಜೀವನ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 2 ಹಂತಗಳಿವೆ: (1) ಬೀಜಕಣದ ಹಂತ (2) ಬೀಜಕಣವಿಲ್ಲದ ಹಂತ,

(1) ಬೀಜಕಣದ ಹಂತ

ಬಲಿತ ಬೀಜಕಣ ಅಂಡಾಕಾರ, 3ರಿಂದ 4 ಮೈಕ್ರಾನು ಉದ್ದ, 1.5ರಿಂದ 2.0 ಮೈಕ್ರಾನು ಅಗಲ. ಅಂಕುರವು ಅಂಕುರದ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಬೀಜಕಣದ ದ್ರವ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ಬೀಜಕಣದ ಅಡ್ಡವಾಗಿಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮುಂಭಾಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕುಹರ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕುಹರಗಳಿವೆ. ಬೀಜಕಣ ದ್ರವದಲ್ಲಿ 2 ಕೇಂದ್ರಭಾಗಗಳಿವೆ. ಧೃವಕೋಶ ಒಂದು ಚೀಲದಂತಹ ರಚನೆ; ಇದು ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೀಜಕಣಕುಹರಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಧೃವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಸುರುಳಿಯಂತಹ ಧೃವದಾರವು ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಗಡೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಧೃವದಾರದ ಉದ್ದ ಬೀಜಕಣದ 30ರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು (ಚಿತ್ರ 25).



ಚಿತ್ರ 25: ಗಂಟು ರೋಗಾಣುವಿನ ಬೀಜಕಣ

(2) ಬೀಜಕಣವಿಲ್ಲದ ಹಂತ

ಇದರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪರಿಸರ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ. ಬೀಜಕಣಗಳು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕಣಗಳು ನುಂಗಲ್ಪಟ್ಟ ತಕ್ಷಣವೇ 2ಕೇಂದ್ರಭಾಗಗಳು ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ 4ಕೇಂದ್ರಭಾಗಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣರಸಗಳು ಬೀಜಕಣದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಧೃವದಾರ ಹೊರಬಿದ್ದು ಅಂಕುರದಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕಣ ದ್ರವ ಹೊರಬಂದು ಅಮೀಬುಲಾ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಮೀಬುಲಾದಲ್ಲಿ 2ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಇನ್ನೆರಡು

ಬೀಜಕಣವ ಕೇಂದ್ರಭಾಗಗಳು ನಶಿಸುತ್ತವೆ. ಅಮೀಬಾಯಿಡಲ್ಲಿರುವ 2 ಕೇಂದ್ರಭಾಗಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ಲಾನಾಂಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲಾನಾಂಟ್ ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಪೊರೆಯಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ಲಾನಾಂಟ್‌ಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕರುಳಿನ ಹೊರಪೊರೆ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ರಕ್ತ ಕುಹರವನ್ನು ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿ ಸಮದ್ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಂಚರಿಸಿ ದೇಹದೊಳಗಿನ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳ ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು, ಮೂತ್ರನಾಳಗಳು, ರೇಷ್ಮೆಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಈ ತರಹದ ಸೋಂಕಿಗೆ 'ಸ್ವಯಂ ಸೋಂಕು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ಲಾನಾಂಟ್ ಒಂದು ಕಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಒಂದು ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವರಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮೀರಾಂಟ್ ಅಥವಾ ಪ್ಯೆಜಾಂಟ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮೀರಾಂಟ್‌ಗಳು ಪ್ಲಾನಾಂಟ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ; ಆಸರೆ ಕಣದಿಂದ ಪೋಷಣೆ ಪಡೆದಂತೆಲ್ಲಾ ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮೀರಾಂಟ್‌ಗಳು ಸಮದ್ವಿಭಜನೆ, ಸಮ ಬಹುವಿಭಜನೆಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ತರಹದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೀರಾಂಟ್‌ಗಳು ಮಣಿಗಳ ರೀತಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಸರಸೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕಡೆಯದಾಗಿ ಆಸರೆ ಕಣದ ದ್ರವ ಮುಗಿದು ಅದರ ತುಂಬ ಮೀರಾಂಟ್‌ಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಜೀವನ ವೃತ್ತದ ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ಯೆಜೊಗೊನಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಒಂದೊಂದು ಮೀರಾಂಟ್ ಒಂದು ಸ್ಪೋರಾಂಟ್ ಆಗಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಕಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಸ್ಪೋರೋಗೋನಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸೋಂಕು: ಸೋಂಕಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಬೀಜಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಎಲೆಗಳು. ರೋಗಾಣು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸ್ವತಃ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೀಜಕಣಗಳೂ ಸಹ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣ. ಗಂಟು ರೋಗಾಣುವಿನ ಜೀವನ ವೃತ್ತ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು

(i) ಗಂಟು ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವಿಲ್ಲದಿದ್ದ ಕಾರಣ ಅವು ಇಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಗದದಿಂದ ಬಹು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

(ii) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(iii) ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತಾಗದ ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು.

(iv) ಸೋಂಕು ತೀವ್ರವಿದ್ದಾಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮರಿಗಳಾಗದಿರಬಹುದು.

(v) ಈ ರೋಗಪೀಡಿತ ಹುಳುಗಳು ರೋಗ ತೀವ್ರಗೊಳ್ಳುವವರೆವಿಗೂ ಬಾಹ್ಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುವ ಹುಳುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಮೆಣಸಿನಂತಹ ಕಪ್ಪುಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದು ಅಪರೂಪ. ಇದನ್ನು ರೋಗ ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಕಡೆ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಪರೋಪಜೀವಿಯು ಹುಳುವಿನ ಹೊರಚರ್ಮದ ಕಣಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದರಿಂದ ಆ ಕಣಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಕಡೆಯದಾಗಿ ಮೆಣಸಿನಂತೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹುಳು ತನ್ನ ಕಡೆಯ ಮರಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾದರೆ ಈ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ತೀವ್ರ ರೋಗಪೀಡಿತ ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಸಾಯಬಹುದು ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲದ ಜಂಜು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅದು ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತ ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತದೆ. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳ ವಿವಿಧ ದೇಹಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ಗೋಳಾಕಾರದ ಹೊಳೆಯುವ ಅಂಕುರಗಳಿರುತ್ತವೆ.

(vi) ಕೋಶದ ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗ ಉಬ್ಬಿ, ಮೃದುವಾಗಿ ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಭಾಗದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪುಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಬಹುದು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಕೋಶಗಳು ಯಾವುದೇ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

(vii) ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಶಲ್ಕಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉದುರಿ, ವಿರಳವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದ ಶಲ್ಕಗಳು ವರ್ಣಭೇದವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಗೋಳಾಕಾರದ ಕಪ್ಪುಮಚ್ಚೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹರಡದೆ ವಕ್ರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಶಕ್ತಿ ಕೂಡ ಕಡಮೆ. ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೆಲವು ಪತಂಗಗಲ್ಲಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿ

(i) **ತಾಯಿ ಪತಂಗವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ:**

ಪಾಶ್ಚರ್‌ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಿಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲಾಯಿತು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟ ತಾಯಿ ಪತಂಗವನ್ನು ಜಜ್ಜಿ, ದೇಹದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೋಗಾಂಕುರಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಯಾವ ತಾಯಿ

ಪತಂಗದ ದೇಹದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೋಳಾಕಾರದ ಹೊಳೆಯುವ ಗಂಟು ರೋಗದ ಬೀಜಕಣಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೋ ಆ ಪತಂಗಗಳಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೆಗೆದು ಸುಡಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗಂಟುರೋಗವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡಬಹುದು.

(ii) ಗಂಟು ರೋಗವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.

(iii) ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿಡಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹರಿಯುವ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಕಾಪಿಗಿಡಬೇಕು.

(iv) ಬೇರೆ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮಗಳೆಂದರೆ ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆ, ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು, ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸುವುದು, ಸತ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಹುಳುಗಳು, ಕೋಶಗಳು, ಪತಂಗಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳಿರುವ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಪೊರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ಮತ್ತು ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲಾಗದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳನ್ನು ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸುವರು. ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೆ ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಸಾಕು. ಇದು ಲಾಭದಾಯಕವಾದ ರೋಗಾಣುನಾಶಕ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಬಹು ಸರಳ. ಒಂದು ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಉತ್ತಮ. ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆ, ತಟ್ಟೆಗಳು, ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಕಾಗದವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳು, ನೆಲ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಬಾಗಿಲನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿದ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸಾಕುವ ಮನೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ 25°C ಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಇರಬಾರದು. ಆದಕಾರಣ ಸೋಂಕು

ನಿವಾರಣೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಯಂಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ ಮಾಡಬೇಕು. ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಷವಾಯು ಗಂಟುರೋಗದ ಕಣಗಳನ್ನು ತಾಗಿದಾಗ ಅವು ಸಾಯುತ್ತವೆ. 9 ಚ.ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 800 ಮಿ. ಲೀ. ಮತ್ತು 18 ಚ.ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸಾಕುವ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ 250 ಮಿ. ಲೀ. ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಕೈಗೊಂಡ ಮೇಲೆ ಸಾಕುವ ಮನೆಯನ್ನು 36 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು. ಮಾರನೆದಿನ ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆಗೆದು ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೋಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಶುಭ್ರವಾಗಿಡಲು ಗೋಡೆಗಳು, ನೆಲ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

(v) ರಷ್ಯಾದೇಶದ ಓಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಗೂಡುಕಟ್ಟಿದ 8ರಿಂದ 9 ದಿನಗಳ ನಂತರ 40°C ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶೇ. 55ರಿಂದ 60ರ ಶೈತ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿ 12ರಿಂದ 16 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಇಟ್ಟರೆ ಗಂಟುರೋಗ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನಾಶವಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

(vi) ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಂಟುರೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಉತ್ತಮ. ಜಪಾನ್ ದೇಶದ ತಳಿಗಳು ಬೇರೆ ದೇಶದ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಯೂರೋಪಿನ ತಳಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಚೀನಾ ತಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಭಾರತದ ತಳಿಗಳು ಬೇರೆ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆದಿರುವ ತಳಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಇದುವರೆಗೂ ವಿಫಲವಾಗಿದೆ.

(vii) ಗಂಟು ರೋಗದ ರೋಗಾಣು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಂಬಂಧಿಗಳಾದ ಥಿಯೋಫಿಲ ಮಾಂಡರೈನ, ಅಂಥೆರಾಯಿಯ ಪೆರ್ನಿಯ, ಗ್ಲಿಫೋಡೆಸ್ ಪೈಲೋಪಾಲಿಕ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೈಲೋ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್‌ಗಳ ಮೇಲೂ ಪರೋಪಜೀವಿಯಾಗಿದೆ. ಆದಕಾರಣ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಅಸರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಿಂದ ದೂರವಾಗಿಡಬೇಕು.

2. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳು

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳನ್ನು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು, ಮಸ್ಕರ್ಡೈನ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿನೋ ಎನ್ನುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಅನೇಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೋಗದಿಂದ ನರಳಿ ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದ ತಂತುಜಾಲದ ಬಣ್ಣದ

ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವನ್ನು ಬಿಳಿ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು, ಹಸುರು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು, ಹಳದಿ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

(1) ಬಿಳಿ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು

ರೋಗಾಣು : ಬುವೇರಿಯ ಬ್ಯಾಸ್ಸಿಯಾನ

ಈ ರೋಗ ಬೆಂಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ದೇವನಹಳ್ಳಿ, ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಚಿಂತಾಮಣಿ ಮತ್ತು ಶಿಡ್ಲಘಟ್ಟ ರಾಜ್ಯದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದೆ. ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ; ಉದ್ದವಾದ ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳೂ ಉಂಟು. ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದಾಗ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಬಣ್ಣ; ಮೊಳೆಯುವಾಗ ಉಬ್ಬಿ, 2ಅಥವಾ 3 ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಸೋಂಕು ಮತ್ತು ಜೀವನ ವೃತ್ತ: ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಸೋಂಕು ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಪರೂಪ ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಸಹ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಸೋಂಕು ಆಗಬಹುದು. ಮರಿಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ ಸೋಂಕು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಕೊನೀಡಿಯಾ ಮೊಳೆಯುವ ಕೊಳವೆ ನೇರವಾಗಿ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಒಳ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ದೇಹ ಕುಹರವನ್ನು ಸೇರಿದ ಮೇಲೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರಕ್ತಕಣಗಳು ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ; ರಕ್ತ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ: ರಕ್ತರಸ ಸಾರ ತಟಸ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ತೀವ್ರವಾದಾಗ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ರಕ್ತವು ಮಂದವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡೆಯದಾಗಿ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ ನಿಂತು ಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆತು ದೇಹದ ಕೊಬ್ಬು, ಸ್ನಾಯುಗಳು, ನರವ್ಯೂಹ, ರೇಷ್ಮೆಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಮೂತ್ರನಾಳಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ತಂತುಜಾಲದಿಂದ ಕೂಡಿ ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಹಿಟ್ಟಿನಿಂದ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಂತಿರುತ್ತವೆ. ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಕಳಚಿಕೊಂಡು ಹರಡಿ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಂ ದ್ವಿಆಕ್ಸಲೇಟಿನ ಬಿಳಿ ಹರಳುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ರೋಗದಿಂದ ನರಳಿ ಸತ್ತ ಹುಳುಗಳು ಸೋಂಕಿಗೆ ಭಯಂಕರವಾದ ಮೂಲ ಕಾರಣ. ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹುಳುಗಳು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಜೀವನ ವೃತ್ತ ಮುಗಿಯಲು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ 10ದಿನಗಳು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 4ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಪತಂಗಗಳು ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ ಪೀಡಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಒಮ್ಮೆ ಪತಂಗಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ತಗಲಿ

ದಲ್ಲಿ ಅದು ನರಳಿ ಸಾಯುವ ಮರಿ ಹುಳುವಿಗಿಂತ ಇನ್ನೂ ಬೇಗ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಉಳಿದು ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸೋಂಕಿ, ರೋಗವು ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಹರಡಬಹುದು.

(i) ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ಮಂದವಾಗಿ, ಮಂಕಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(ii) ರೋಗವು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಾಗ, ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಹೊರಸೂಸುವ ತೈಲದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.

(iii) ರೋಗದಿಂದ ನರಳುವ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಬೇಧಿ ಇರಬಹುದು.

(iv) ಚರ್ಮ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

(v) ಹುಳುಗಳು ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಸೋಂಕಾದ 3ರಿಂದ 4ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(vi) ಸತ್ತ ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿತಂತುಜಾಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ದೇಹವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬಿರುಸಾಗುತ್ತದೆ.

(vii) ಹುಳುಗಳು ಹಣ್ಣಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಸೋಂಕು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಅಂತಹ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಿಂದ ಪತಂಗಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೋಶವು ರೋಗಗೊಂಡಾಗ ಅದೂ ಸಹ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬಿಳಿತಂತುಜಾಲದಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ತೂಕದಲ್ಲಿ 2/3 ರಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದಾಗ ಒಣಗಿಸಿದ ಗೂಡುಗಳಂತೆ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಪತಂಗಗಳಲ್ಲೂ ದೇಹವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ರೋಗದ ಇತರ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿ: ಇದರಲ್ಲಿ 2ವಿಧವಾದ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

(i) ಹುಳು ಸಾಕುವಾಗ ಆಚರಿಸುವ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು. (ii) ಎರಡು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಳ ಅಥವಾ ಋತುಗಳ ನಡುವೆ ಆಚರಿಸುವ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು.

(ii) **ಹುಳು ಸಾಕುವಾಗ ಆಚರಿಸುವ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು:** ರೋಗದಿಂದ ನರಳುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸುಡುವುದು. ಬಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ರೋಗಪೀಡಿತ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರುವ ಹುಳುಗಳು ಬಲೆಯ ಮೂಲಕ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತವೆ. ರೋಗದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹುಳುಗಳು ಬಲೆಯ ಕೆಳಗಡೆ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆಗ ಎಲೆ ಚೂರುಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಸಮೇತವಾಗಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು

ಸುಡಬೇಕು. ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶದ ವಾತಾವರಣ ದಲ್ಲಿ ಬಹುವೇಗ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಕಡಮೆ ಶೈತ್ಯಾಂಶವಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿ ಸಿಯೂ ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ಡೈಥೇನ್ ಎಮ್–45 ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಪ್ಟಾನ್ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ರಂಗೋಲಿ ಪುಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ರೀತಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು:

ಮರಿಹುಳುವಿನ ಹಂತ	ಡೈಥೇನ್–ಎಮ್–45 ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಪ್ಟಾನ್	ರಂಗೋಲಿ ಪುಡಿ	ಉಪಯೋಗಿ ಸುವುದು
ಮೊದಲನೆ ಹಂತ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಹಂತ	1 ಭಾಗ	99 ಭಾಗಗಳು	ದಿನಕ್ಕೆ 1 ಸಾರಿ
ಮೂರನೆಯ ಹಂತ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಹಂತ ಕೊನೆಯ ಹಂತ	2 ಭಾಗಗಳು	98 ಭಾಗಗಳು	ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಸಾರಿ

ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ರಂಗೋಲಿಪುಡಿಯ ಜೊತೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಚಾಕಿ ಕಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಮರಿಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಉದುರಿಸಿ ಅರ್ಧಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ಮೇಣಸವರಿದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಆಮೇಲೆ ಆ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಪ್ಯಾರ್‌ನಾಲ್, ಕಬಿನೋರನ್, ಕಿನುಬಾನ್ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸು ತ್ತಾರೆ:

ಮರಿಹುಳುವಿನ ಹಂತ	ಒಂದು ಚ. ಮೀ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಹಾಸಿಗೆಗೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದ ಪ್ರಮಾಣ.
ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತ	10 ಗ್ರಾ.
ಎರಡನೆಯ ಹಂತ	20 ಗ್ರಾ.
ಮೂರನೆಯ ಹಂತ	30 ಗ್ರಾ.
ನಾಲ್ಕನೆಯ ಹಂತ	40 ಗ್ರಾ.
ಐದನೆಯ ಹಂತ	50 ಗ್ರಾ.

(ii) **ಎರಡು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಳ ಅಥವಾ ಋತುಗಳ ನಡುವೆ ಆಚರಿಸುವ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು:**

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದರೆ ಸಾಕಣೆ ಮುಗಿದ ಕೂಡಲೇ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸಿ ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕು. ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಸೂಕ್ತವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕವಾಗಿದೆ. ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಶೇ. 30 ರಿಂದ 5ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ಬಾಗಿಲನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

ರೋಗಪೀಡಿತ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಶೇ. 1ರಿಂದ 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ನೆನಸಿಟ್ಟು ಬಾಹ್ಯ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(2) **ಹಸುರು ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು**

ರೋಗಾಣು : ಮೆಟಾರೈಜಿಯಂ ಅನೈಸೋಪ್ಲಿಯ

ಭಾರತ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹಸುರು ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಸೋಂಕು: ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕಣದ ಮೊಳೆಯುವ ಕೊಳವೆ ಒಳ ಹೊಕ್ಕಾಗ ಸೋಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ದೇಹ ಕುಹರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಸತ್ತ ಮೇಲೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಇತರ ವ್ಯೂಹಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ಸೋಂಕುಗೊಂಡ 4ರಿಂದ 5ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಹಸಿವು ಮಂದವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ರೋಗಗೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. 5ರಿಂದ 6ದಿನಗಳ ನಂತರ ಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ದೇಹ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕಂದುಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ದೇಹದ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಬೆಳೆದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ದೇಹವು ಆಲಿವ್ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಮರಿಹುಳುವಿನ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಮರಿಹುಳು ತನ್ನ ಕಡೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಿಗೆ ತುತ್ತಾದಾಗ ಅದು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದರೊಳಗೆ ಸಾಯುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ: ಬಿಳಿ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟಿನ ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿಗೆ ಆಚರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡಬಹುದು.

(3) **ಜಪಾನ್‌ನ ಹಸುರು ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು**

ರೋಗಾಣು : ಸ್ಪೈಕೇರಿಯ ಪ್ರಸೈನ

ಈ ರೋಗವು ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡು

ತ್ತದೆ. ವಸಂತಋತು ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇವರ ಹಾವಳಿ ಕಡಮೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಕೊನೀಡಿಯ ಏಕಕಣ; ಗೋಳಾಕಾರ; ತಿಳಿಹಸುರು ಬಣ್ಣ. ಅನುಕೂಲವಾದ 22 ರಿಂದ 23°C ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ 15ರಿಂದ 20 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ತಂತುದಾರಗಳು ತಂತುಜಾಲವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ದೇಹ ಕುಹರದ ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿ ಉದ್ದನೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಮೊಳೆತು ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಎರಡಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯೂ ಆಗಬಹುದು. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕಣಗಳು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆತು ತಂತುಜಾಲವಾಗಿ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹವು ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುವ ತಂತು ಜಾಲದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

ಸೋಂಕು: ರೋಗ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು ನಿಧಾನವೇ ಹೊರತು ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳ ಮೊಳೆಯುವ ತಂತುದಾರ ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಒಳ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬಿಳಿಸುಣ್ಣಕಟ್ಟುವಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಬಲಿತ ಹುಳುಗಳಿಗಿಂತ ಎಳೆ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕಣಗಳು ಬೇಗ ಮೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಮೂರನೇ ಜ್ವರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕಣಗಳು ಬೇಗ ಮೊಳೆಯದೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಸೋಂಕು ಮೊದಲನೇ ಮರಿ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಆಗಬಹುದೆಂದು ನಂಬಿಕೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ವಿವಿಧಾಕಾರದ ರೋಗದ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು ಹುಳುವಿನ ದೇಹದಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ದೊಡ್ಡ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 26). ಮಚ್ಚೆಗಳು ವಿಷದವಾಗಿದ್ದು ಒಳಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗುಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ರೋಗ ತೀವ್ರವಾದಾಗ ಹುಳು ಸಾಯುವ ಮೊದಲು ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಭೇದಿ ಆಗಬಹುದು. ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹ ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 26 : ಜಪಾನಿನ ಹಸುರು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗ

ಹತೋಟಿ: ರೋಗಾಣು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಳೆಮರಿ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಾಗುವುದರಿಂದ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಿ ಎಳೆಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾಸಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಇತರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು ಬಿಳಿ

ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟಿನ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳಂತೆಯೇ.

(4) ಹಳದಿ ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು

ರೋಗಾಣು: ಪೇಸಿಲೋಮೈಸಿಸ್ (ಐಸಿರ್ಯ) ಫ್ಯಾರಿಸೋಸ

ರೋಗ ವಸಂತಕಾಲದಿಂದ ಶರತ್ಕಾಲದವರೆಗೂ ಕಂಡರೂ ಶರತ್ಕಾಲದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ; ವರ್ಣರಹಿತ; ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ; ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ತಂತು ಜಾಲ ಹುಳುವಿನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉದ್ದವಾದ ಕಣಗಳು ತಂತುಜಾಲದಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಂಡು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುತ್ತ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಸೋಂಕು: ಎಳೆಮರಿ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕಣಗಳ ಕಾವಿನ ಕಾಲ 5ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳು ಮತ್ತು ಬಲಿತ ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ 5ರಿಂದ 10ದಿನಗಳು. ಎಳೆ ಮತ್ತು ಬಲಿತ ಮರಿಹುಳುಗಳಿಗೆ ರೋಗ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಮರಿಹುಳುವಿನ ಕಡೆಹಂತದಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವಾಗ ಮತ್ತು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿಗಿಂತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಶತ್ರುವಾದ ಮೂತಿ ಪತಂಗದ ಮರಿಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚು.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ದೊಡ್ಡ ಮಚ್ಚೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಮೇಲೆ ತಂತುಜಾಲ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ 10 ದಿನಗಳ ನಂತರ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕೊನೀಡಿಯಾಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಳದಿ ಧೂಳಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ: ಬೇರೆ ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(5) ಇತರೆ ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು ರೋಗಗಳು

ಕೆಂಪು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಪೇಸಿಲೋಮೈಸಿಸ್ (ಐಸಿರ್ಯ) ಫ್ಯೂಮೊಸೋರೋಸಿಯ ಮತ್ತು ಊದಾ ಸುಣ್ಣ ಕಟ್ಟು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸ್ಪೈಕೇರಿಯ ರಂಜಿಡೋ ಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ತೀವ್ರ ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇವು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿ ನೊಣವಾದ ಸ್ಟುರ್ಮಿಯ ಸರಿಕೇರಿಯಗೆ ಬಹು ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರುಗಳಾಗಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಗುಣವಾಗುತ್ತವೆ.

(6) ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ರೋಗಗಳು

ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟರಿಗ್ಮಾಟೊಸಿಸ್ಟಿಸ್ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ವಿವಿಧ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ:

(i) ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ಫ್ಲೇವಸ್
(ii) ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ಒರೈಜಿ
(iii) ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ಓಕ್ರಾಸಿಯೆಸ್
(iv) ಸ್ಟರಿಗ್ಮಾಟೊಸಿಸ್ಟಿಸ್ ಪುಲ್ವಾ
(v) ಸ್ಟರಿಗ್ಮಾಟೊಸಿಸ್ಟಿಸ್ ಜಪೋನಿಕ*
(vi) ಸ್ಟರಿಗ್ಮಾಟೋಸಿಸ್ಟಿಸ್ ಪ್ರಭೇದ

ಸೋಂಕು ಮತ್ತು ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ಎಳೆಮರಿ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ತೀವ್ರ. ಬಲಿತ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಎಳೆಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಹೊಳಪಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ರೋಗದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ದೇಹವು ತಂತುಜಾಲದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟು ಸೋಂಕಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ದೇಹ ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಬಲಿತ ಮರಿಹುಳು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದಾಗ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಹೊಕ್ಕು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ದೇಹವು ಅರ್ಧಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಂತಹವುಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡದೆ ಸೋಂಕು ಹೊಂದಿದ ಮರಿಹುಳುವಿನ ದೇಹಭಾಗದಲ್ಲೇ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದರಿಂದ ಜ್ವರದಿಂದ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಗುಣವಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಪೀಡಿತ ಮರಿಹುಳು ಸತ್ತಮೇಲೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ದೇಹದ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ದೇಹ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ: ಸೂಕ್ತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಸೋಂಕು ಮತ್ತು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಿಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಳೆಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಕಾರಣ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಯನ್ನು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಮಾಡಬೇಕು. ಇತರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು ಬಿಳಿಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ಶಿಲೀಂಧ್ರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆಯೇ. ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣವು ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ ರೋಗಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಬೇರೆ ರಸಾಯನಿಕಗಳಾದ ಪೆಂಟಾಕ್ಲೋರೋಫಿನಾಲ್‌ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

3. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ರೋಗಗಳು

(1) ಸಪ್ಪೆ ರೋಗ

ಕೀಟರೋಗಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಿಂದಿನ ಆಧಾರಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಮರಿ

ಹುಳುವಿನ ಅತಿ ಮೃದುವಾದ ರೋಗದ ದೇಹವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಫ್ಲಾಚರಿ ಎನ್ನುವ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದಿಗೂ ಬಹುವಿಧವಾದ ರೋಗಗಳ ವರ್ಣನೆಗೆ ಈ ಪದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಫ್ಲಾಚರಿ ರೋಗದ ಮೂಲಕಾರಣದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವಿಧ ಭಾವನೆಗಳಿವೆ. ಪ್ಯಾಶ್ಚರ್ ಪ್ರಕಾರ ಈ ರೋಗವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ಯಾಶ್ಚರನ ನಂಬಿಕೆ. ಇತರ ಕಾರಣಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

(i) ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಮತ್ತು ಹವೆಯಾಡದಿರುವಿಕೆ

(ii) ಒರಟು, ಕೊಳಕು, ಮಣ್ಣಾದ, ತೇವವಾದ ಹಾಗೂ ಆ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವಿಕೆ

(iii) ಹುಳುವಿನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ಕ್ಷಮತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುವಿಕೆ

(iv) ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕಸ್ ಪ್ಯಾಸ್ಟ್ಯೂರಿಯಾನಸ್ ಕಂಡುಬಂದರೂ ಅವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೊರತು ಬೇರೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲೂ ಈ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಇದು ಶಾರೀರಕವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಲ್ಲವೆಂದು ಮತ್ತೊಂದು ನಂಬಿಕೆ. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಪ್ಪೆರೋಗಕ್ಕೆ ಮೂಲಕಾರಣ ನಂಜು. ಎರಡನೆಯ ಸೋಂಕಾಗಿ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುವನ್ನು ಪೀಡಿಸಿದಾಗ ರೋಗ ತೀವ್ರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಪ್ಪೆರೋಗದಲ್ಲಿ 5 ವಿಧಗಳಿವೆ. ಈ ವಿವಿಧ ಸಪ್ಪೆರೋಗಗಳ ರೋಗಾಣುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮತ್ತು ಚಿಹ್ನೆಗಳೂ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 3 ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ:

(ಅ) ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗ (ಆ) ರಕ್ತ ವಿಷ (ಇ) ಸೊಟ್ಟೋ ರೋಗ, ಇವು ಮೂರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳು.

(ಅ) ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳು

ಈ ರೋಗಗಳ ಕಾರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ತತ್ವಗಳಿವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ,

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ತತ್ವ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರೇತರ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ತತ್ವ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ತತ್ವದ ಪ್ರಕಾರ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದಾಗ ಅಥವಾ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಬಲಹೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀರ್ಣರಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಕಾರಣ ಆಹಾರದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನುಂಗಲ್ಪಟ್ಟ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆದು ಕರುಳಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಂತೆಲ್ಲಾ ಅದರ ಜೊತೆ ಸೇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.:

(i) ಪ್ರಾರಂಭ ಸೋಂಕಿನ ಹಂತ: ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕೈ

(ii) ಕಡೆಹಂತ (ಸಾಯುವ ಸಮಯ)ಕೋಲೈ.ಉದಾ: ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್

(iii) ಮೋರಿ ಬಂದ್ ಹಂತ: ಪ್ರೊಟಿಯಸ್

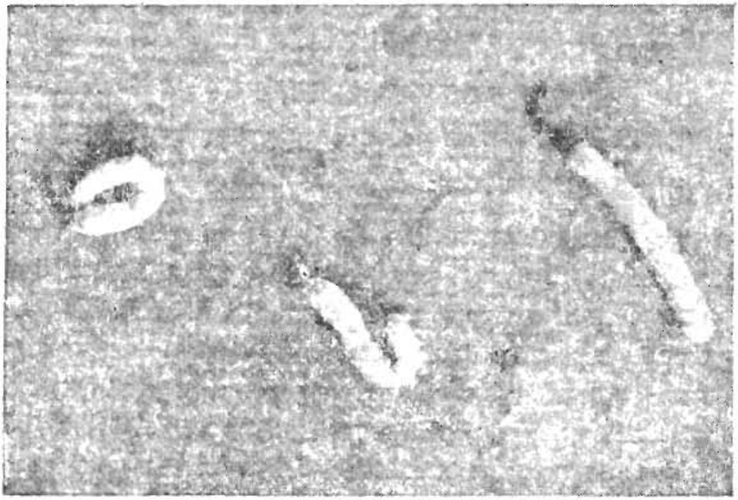
ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೋಂಕಿದ ಸಮಯ, ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದ, ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ತಳಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಆಧಾರಿತವಾಗಿವೆ. ಎಲೆ ತಿನ್ನದಿರುವಿಕೆ, ಮಂಕಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳು. ಚರ್ಮವು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಹವು ಅತಿ ಮೃದುವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ವಿಧದ ಸಪ್ಪೆರೋಗಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ಚಿಹ್ನೆಗಳು. ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಸೋಂಕಿದ ವೇಳೆ ಮತ್ತು ರೋಗ ಮುಂದುವರಿಯುವಿಕೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ:

(1) ಜ್ವರದಿಂದ ಬಂದ (ಪೊರೆಯೂರ್ಜಿದ) ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತವೆ, ಮರಿಹುಳು ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ; ದೇಹ ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

(ii) ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರ ದೇಹ ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮೋಟು ರೋಗ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(iii) ಮೂರನೆಯ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯ ಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟ ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಧಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕನೇಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟ ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಂತೂ ಈ ವ್ಯಾಧಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಮೃದುವಾಗಿ ಅಕ್ರಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕರುಳಿನ ಪೊರೆ ಜರಿತ ಸರಣಿಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 27). ಈ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸರಹಿಕ್ಕೆ ರೋಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ,

(iv) ಬೇಧಿ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ದೇಹವು ಅತಿ ಮೃದುವಾಗಿ, ಕೊಳೆತು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇಹವು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಪ್ರೊಡಿಜಿಯೋಸಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೇರಿದ್ದರೆ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಪೊಸ್ಸ್ಯಾಸಿಯಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸೇರಿದ್ದರೆ ಹಸುರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಮಿಶ್ರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇರಿದ್ದರೆ ದೇಹವು ಇತರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 27: ಸರಹಿಕ್ಕೆ

ಹತೋಟಿ

(i) ಬಲಹೀನತೆ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮೂಲಕಾರಣವಾದ್ದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮರಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಲಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬೇಕು.

(ii) ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾವುಕೊಡುವಿಕೆ: ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೇ. 60ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾವಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಹುಳುಗಳು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುವುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲವಾದ 22 ರಿಂದ 25°C ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಶೇ. 80 ರಿಂದ 85ರ ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾವು ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(iii) ಸೂಕ್ತವಾದ ರೇಷ್ಮೆತಳಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ: ಬಲಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ.

(iv) ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುವಿಕೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅದು ತಿನ್ನುವ ಎಲೆಯ ಗುಣ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸಿ ಸಪ್ಪೆರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕಡಮೆ ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ, ಒಣವಾತಾವರಣ, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಿಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆದ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ, ಬಾಡಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳದರ್ಜೆಯವಾಗಿದ್ದು ಮರಿಹುಳುಗಳ ಅದರಲ್ಲೂ ಎಳೆಮರಿಹುಳುಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

(ಆ) ರಕ್ತವಿಷ

ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರಕ್ತಕುಹರ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ರಕ್ತವಿಷ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲೈ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕೈ, ಸ್ಟಾಫಿಲೋಕಾಕೈ ಮೊದಲಾದವುಗಳು. ಸೋಂಕು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪೆಟ್ಟು ತಗುಲಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗಾಯಗಳ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಪತಂಗಗಳೂ ಕೂಡ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ರೋಗದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕರುಳಿನ ಮೂಲಕ ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿ ರಕ್ತವಿಷ ಆಗಬಹುದು.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿವೆ. ಹಲವಾರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮರಿಹುಳುವನ್ನು ಸೋಂಕಿದಾಗ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದಂತೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ರೋಗ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ತಮ್ಮ ಹಿಡಿತದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದು ಕೊಂಡು ಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಸಾಯುವವರೆಗೂ ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ವಾಂತಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ದೇಹ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಆಕಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಯುವ ಮುನ್ನ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಬಣ್ಣ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹಲವು ವೇಳೆ ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಬೂದುಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕಡುಗಂದು (ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್), ಕೆಂಪು (ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಪ್ರೊಡಿಜಿಯೋಸಸ್), ಹಸುರು (ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಮೊಸ್ಕೈಸಿಯಸ್,) ತಿಳಿಹಳದಿ ಮೊದಲಾದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಕಾಣಬಹುದು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಅಥವಾ ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಬಹುದು. ರೋಗವನ್ನು ತಂದ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸತ್ತಹುಳುವಿನ ದೇಹದಿಂದ ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಹೊರಡಿಸದಿರಬಹುದು. ಸತ್ತಹುಳು

ವಿನ ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗ ಉಬ್ಬಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗ ಸಂಕುಚಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಮತ್ತು ಪತಂಗಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಈ ರೋಗ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

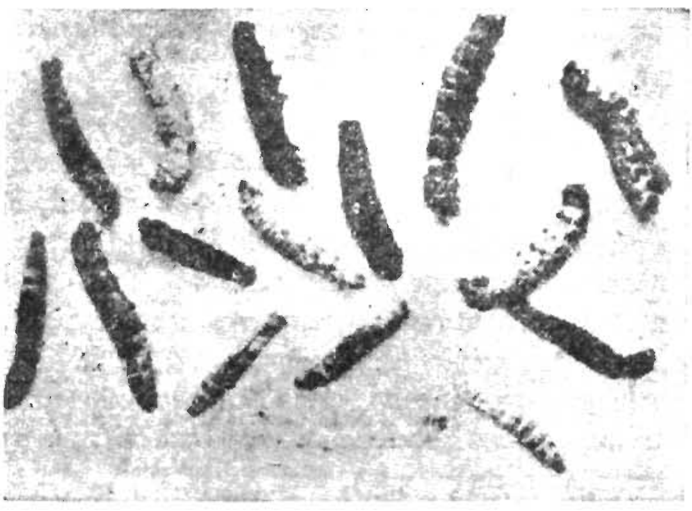
ಹತೋಟಿ

(i) ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ತಗಲಿದ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಯಗಳ ಮೂಲಕ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದು ಸುಡಬೇಕು ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಹೂಳಬೇಕು.

(ii) ಒಂದು ಸಾಕಣೆ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಬೇಕು.

(೯) ಸೊಟ್ಟೋರೋಗ

ಸೊಟ್ಟೋರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ರೋಗಾಣು ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಸೊಟ್ಟೋ (ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ತುರಿಂಜಿಯೆನ್ಸಿಸ್ ಸೊಟ್ಟೋ) ಅಥವಾ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್. ರೋಗಾಣು ಒಂದು ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷವಸ್ತು ಜೀರ್ಣರಸಗಳಲಿ ಕಲೆತು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪಚನವಾಗಿ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಆತಂಕಗೊಳಿಸಿ ನರಗಳ ಸೆಳೆತ ಮತ್ತು ಬಲಹೀನತೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 'ಸೋಟ್ಟೋ' ಎಂದರೆ ಜಪಾನೀ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ತಕ್ಷಣವೇ ಸಾಯುವುದು' ಎಂದು ಅರ್ಥ.



ಚಿತ್ರ 28: ಸೊಟ್ಟೋರೋಗದಿಂದ ಸತ್ತ ಹುಳುಗಳು

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ಹಸಿವು ಮಂದವಾಗುವಿಕೆ, ಜಡವಾಗುವಿಕೆ ಚರ್ಮದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ದೇಹ ಮೋಟಾಗಿ ಬೇಧಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮಲಬದ್ಧತೆಯಿಂದ

ಹುಳುಗಳು ನರಳುತ್ತ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಬಲಹೀನವಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ತಕ್ಷಣ ಹುಳುಗಳ ದೇಹ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 28). ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಮತ್ತು ಹುಳುವಿನ ಸಾವಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಬಹು ಕಡಮೆ. ಹುಳುವಿನ ದೇಹ ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಅಂತರವ್ಯೂಹಗಳು ದ್ರವಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮವು ಹರಿದಾಗ ಕಪ್ಪು ದ್ರವವು ಹೊರಬಂದು ದುರ್ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ

(i) ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

(ii) ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಕಣೆಯಾದ ಮೇಲೂ ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಬೇಕು.

(2) ರಂಗಿ ಅಥವಾ ಕೋರ್ಟ್ ರೋಗ

ರೋಗಾಣು: ಸೆರ್ರೇಷಿಯ ಮಾರ್ಸೆಸ್ಸೆನ್ಸ್ (ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಪ್ರೊಡಿಜಿಯೋಸಸ್)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ರಂಗಿ ಎಂದೂ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಕೋರ್ಟ್ ರೋಗವೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮೋಟು; 0.6ರಿಂದ 1.0 ಮೈಕ್ರಾನು ಉದ್ದ; 0.5 ಮೈಕ್ರಾನು ಅಗಲದ ಸರಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸೆರ್ರೇಷಿಯ ಪ್ರಭೇದದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಂಪು ರಂಗನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೋಂಕು: ರೋಗಾಣುವನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಹುಳುಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ರೋಗಾಣುವನ್ನು ನುಂಗಿದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವು ಅಷ್ಟೊಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ. ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಿದ ರೋಗಾಣುವಿನ ತೀವ್ರತೆ ಹುಳುವಿನ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹುಳುವಿನ ಕಡೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಹಣ್ಣಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಈ ರೋಗದಿಂದ ಸಾವು ಹೆಚ್ಚು.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ಸಾಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸತ್ತಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳು ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ದೇಹವು ಮೃದುವಾಗುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 'ಕೆಂಜು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಹತೋಟಿ: ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಈ ರೋಗದಿಂದ ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಆರೋಗ್ಯಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವಿಕೆ, ಹುಳುವಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ತಗುಲದಂತೆ ಹುಷಾರಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು

ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸುಡುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಹುದು. ಈ ರೋಗ ಭಯಂಕರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ರೋಗಲಕ್ಷಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಸಾಕಣೆಯಿಂದ ಬಂದ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.

4. ನಂಜು ರೋಗಗಳು:

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ನಂಜುರೋಗಗಳು ನಾಲ್ಕು. ಅವುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ:

(1) ಹಾಲು ರೋಗ

(2) ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಬಹುಭುಜಿ ಸಪ್ಪೆರೋಗ

(3) ಸೋಂಕು ಸಪ್ಪೆರೋಗ (ಸಣ್ಣ ಸಪ್ಪೆರೋಗ)

(4) ಗಟ್ಟೈನ್‌ರೋಗ

(1) ಹಾಲು ರೋಗ

ರೋಗಾಣು: ಬೊರ್ರೆಲ್ಲೈನ ನಂಜು

ಹಾಲು ರೋಗವನ್ನು ಹಾಲು ತೊಂಡಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಈ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುವ ಹುಳುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವ ಕಾರಣ ಇವನ್ನು ಕಾಮಾಲೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸರಿಯಾದ ಪೋಷಣೆ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಸೂಕ್ತವಲ್ಲದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವಿಕೆ, ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಥಂಡಿಗಾಳಿ, ಕತ್ತಲೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವೆಂದು ಹಿಂದಿನ ನಂಬಿಕೆ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡದಿದ್ದರೂ ಅವು ಸೋಂಕಿಗೆ ಮತ್ತು ರೋಗ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ನಾವು ಈಗ ನಂಬಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ಆಗ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಈಗಿನ ಶೋಧನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೊರ್ರೆಲ್ಲೈನ್ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರಕ ಬಹುಭುಜಿ ನಂಜು ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಈ ನಂಜು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕೆಲವು ಕಣಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬಹುಭುಜಿಗಳ ವ್ಯಾಸ 0.5ರಿಂದ 15 ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು. ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5ರಿಂದ 8ಭುಜಗಳು; 6ಭುಜಗಳುಳ್ಳವು ಹೆಚ್ಚು. ಬಹುಭುಜಿಯಲ್ಲಿ ನಂಜಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ. 3ರಿಂದ 5ರಷ್ಟು. ಈ ನಂಜು ಸಣ್ಣಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲೂ ಕೆಲವಾರು ಚಕ್ಕದಂಡಾಕಾರದ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದರ ವ್ಯಾಸ 30ರಿಂದ 50ಮಿಲಿ ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದ 200ರಿಂದ 400 ಮಿಲಿ ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು.

ಸೋಂಕು: ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ನಂಜನ್ನು ಅಥವಾ ನಂಜಿನ ಬಹುಭುಜಿಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಸೋಂಕು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಕ್ಷಾರಾಂಶ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕಿಣ್ವಗಳು ನಂಜಿನ ಬಹುಭುಜಿಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಹೊರಬಿದ್ದ ನಂಜು ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಗೋಡೆಗಳ ಮೂಲಕ ದೇಹಕುಹರವನ್ನು ಸೇರಿ ಕೆಲವಾರು ವ್ಯೂಹಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಕೊಬ್ಬು, ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಚರ್ಮದ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಕೇಂದ್ರಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನಂಜಿನ ಬಹುಭುಜಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಭುಜಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ರೇಷ್ಮೆಗ್ರಂಥಿಯ ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಈ ರೋಗಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಪೊರೆಯೂರ್ಜಿತದ ಅಥವಾ ಜ್ವರದಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ (5°C 24 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ) ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ (50°C 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ) ಕೊಟ್ಟಲ್ಲಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಂಜು ಉಳಿದು ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅನ್ನಾಂಗಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಲಹೀನವಾಗಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲು ತೊಂಡೆ ನಂಜು ಅತಿಯಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು: ರೋಗವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಂತೆಲ್ಲ ಹಸಿವು ಮಂದವಾಗಿ, ಚರ್ಮ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸೋಂಕುಗೊಂಡ 5ರಿಂದ 7ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ. ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯಪೊರೆಗಳು ಉಬ್ಬಿ ಶರೀರವು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕಡೆಹಂತದ ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಪೊರೆಗಳು ಉಬ್ಬಿದ ಕಾರಣ ಅದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಗಿಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ಬಿದಿರಿನ ಕೋಲನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಹಾಲು ಹುಳುಗಳು ಅವಿಶ್ರಾಂತವಾಗಿ ಅಲೆದಾಡುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿಯಾಗಿ ಶುಭ್ರವಾದ ರಕ್ತ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮ ತೆಳುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಚರ್ಮ ಹರಿದಾಗ ಹಾಲಿನಂತಹ ರಕ್ತ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಇದನ್ನು ಹಾಲುರೋಗ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕವಿಲ್ಲದಷ್ಟು ನಂಜಿನ ಬಹುಭುಜಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ನಂಜಿನಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಳಾಗಿ ಹಾಲಿನಂತಹ ದ್ರವವು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಪೊರೆಬಿಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಎಳೆರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದಲ್ಲಿ ಅವು ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವಾರು ಹುಳುಗಳು ಪೊರೆ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ರೋಗ ವೃದ್ಧಿಯಾದಾಗ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಭೀತಿಗೊಂಡು, ಗುರಿ ಇಲ್ಲದೆ ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹರಡಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪೊರೆಗಳು ಉಬ್ಬಿದ ಮೇಲೆ ಮರಣ ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಅಂದರೆ, ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳು

ಅಥವಾ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಸತ್ತಹುಳುವಿನ ದೇಹ 2ರಿಂದ 3ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾಗಿ ದುರ್ವಾಸನೆ ಹೊಂದಿದ ಕಪ್ಪುದ್ರವ ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣಾದ ಹಾಲು ತೊಂಡೆ ಹುಳುಗಳು ಜುಂಜು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶರೋಗಗೊಂಡಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೋಶವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅದು ಮೃದುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಕೋಶ ಸಾಯುವ ವೇಳೆಗೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.

(2) ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಬಹುಭುಜಿಸಪ್ಪೆರೋಗ

ರೋಗಾಣು: ಸ್ಮಿಥಿಯ ನಂಜು

ಈ ನಂಜು ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿಯ ಕಣಗಳ ಜೀವದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂಜಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಅಳತೆ 30ರಿಂದ 60 ಮಿ. ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ 2 ವಿಧವಾದ ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಬಹುಭುಜಿ ನಂಜುಗಳಿವೆ: (1) 6 ಭುಜಗಳುಳ್ಳದ್ದು, (2) 4 ಭುಜಗಳುಳ್ಳದ್ದು. ಬಹುಭುಜಗಳ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ಭುಜಗಳುಳ್ಳವು 3ರಿಂದ 10 ಮೈಕ್ರಾನುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ನಂಜಿನ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದ ಆಮ್ಲ, ಆರ್. ಎನ್. ಎ. (ರೈಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್).

ಸೋಂಕು : ನಂಜು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಸೋಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಂಜಿನ ಬಹುಭುಜಿಗಳು ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಬೀಳುವುದರಿಂದ ಹುಳುಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಶರತ್ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ. ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಭಯಂಕರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು : ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆತಿನ್ನುವಿಕೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ತಲೆಯ ಗಾತ್ರ ಮಿತಿಮೀರಿರುತ್ತದೆ. ನಂಜಿನ ಬಹುಭುಜಿಗಳು ಮಧ್ಯಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ತಿಳಿ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಬಿಳಿ ಸ್ಥಳಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೋಗದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾದ ಬಿಳಿ ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದೇಹವನ್ನು ಸೀಳಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಮಧ್ಯಕರುಳು ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣ. ಬಿಳುಪು ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕು ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಧ್ಯಕರುಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಿಳುಪಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಕಂಬದಂತಹ ಕಣಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅವರ ಜೀವದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಹುಭುಜಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ರೋಗದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಬದ ರೀತಿಯ ಜೀವಕಣಗಳು ಒಡೆದು, ಬಹುಭುಜಿಗಳು ಜೀರ್ಣಾಂಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಹುಳು ವಾಂತಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಗುದನಾಳದ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದಂತಿರುತ್ತದೆ.

(3) ಸೋಂಕು ಸಪ್ಪೆರೋಗ

ರೋಗಾಣು : ಪೋಟಿಬಾಂಕ್ ನಂಜು

ಹಾಲು ತೊಂಡೆ ಮತ್ತು ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಬಹುಭುಜಿ ನಂಜುಗಳಂತಲ್ಲದೆ ಇದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವ ನಂಜು. ನಂಜಿನ ಕಣಗಳ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು 27 ಮಿ. ಮೈಕ್ರಾನುಗಳು.

ಸೋಂಕು : ಸೋಂಕು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಂಜು ಕಣಗಳು ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಬಂದು ಪುನಃ ಸೋಂಕು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಸೋಂಕಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಸೋಂಕಾದ 7 ರಿಂದ 17 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು : ಸಪ್ಪೆರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಈ ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು. ಬಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ರೋಗವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ರಸಾಯನಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ : ಪರಿಶುಭ್ರವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆ, ಯೋಗ್ಯಕರವಲ್ಲದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಡದಿರುವಿಕೆ, ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಹವೆಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನೊದಗಿಸುವಿಕೆ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ತೆಗೆದು ನಾಶಮಾಡುವಿಕೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ನಂಜುಗಳು ಹುಳುವಿನ ಗಾಯಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳಹೋಗಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ತಗುಲದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಅನಾನುಕೂಲವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ಆತಂಕ. ಆದಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಕಡಮೆ ಅಥವಾ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಾಸಿಗೆಯಿಂದ ತೆಗೆದು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾದ ಅವುಗಳ ದೇಹ

ಒಡೆದು ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ನಂಜು ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಬಲೆ ಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಹಾಸಿಗೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಪಡಿಸಿ, ಬಲೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಕಸವಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿರುವ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಸದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

ಬಿಸಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬಹುಭುಜಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸೋಂಕು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹು ಕಾಲ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಶಕ್ತಿ 70°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, 100°Cನಲ್ಲಿ 3 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ವನ್ನು ಸಾಕುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಆವಿ ಅಥವಾ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿತಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಸಾಕುವ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನೂ ಸವ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

ಶೇ. 1ರ ಕಾಸ್ಟಿಕ್‌ಸೋಡ ದ್ರಾವಣ ಅಥವಾ ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 2 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಅದ್ದಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿ. ನಂತರ ಹರಿಯುವ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ತೊಳೆದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ, ಕಾವಿಗಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(4) ಗಟ್ಟೈನ್ ರೋಗ

ಕ್ಲೈರೆಟ್, ಲ್ಯೂಜೆಟ್ ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕ ತಲೆರೋಗ ಎಂದು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಇತರ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ಈ ರೋಗದ ರೋಗಾಣು ಮಾದರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ದಲ್ಲಿ ಕಾಣದ ನಂಜಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿ, ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ದಿಂದ ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ರೋಗಗೊಂಡ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಪ್ರೊರೆ ಕಣಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಗಳಿದ್ದು ಜೀರ್ಣಾಂಗ ದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ಆಮೇಲೆ ನಂಜಿನ ಕಣಗಳು ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯಕರುಳಿನ ಹೊರಪ್ರೊರೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿಗಳಾದ ನಂತರ ಸ್ಟ್ರೆ. ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಸೋಂಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಟ್ರೆ. ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯಕಾರಣವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ರೋಗ ವೃದ್ಧಿ ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಪಾತ್ರ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಧೂಳಿ ನಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟೈನ್ ನಂಜು ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಜೀವಿಸಿ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಸೋಂಕಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನಂಜನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಹುಳುಗಳ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿದರೆ ರೋಗವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಂಜು ತಾಯಿ ಪತಂಗದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಪಾರದರ್ಶಕ ತಲೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ತಿನ್ನದಿರುವಿಕೆ, ಬಾಯಿಯಿಂದ ದ್ರಾವ

ದಂತೆ ಹೊರಸೂಸುವ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಾರಾಂಶದ ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಬೇಧಿ ರೋಗದ ಮತ್ತಿತರ ಚಿಹ್ನೆಗಳು. ಎದೆ ಮತ್ತು ಮುಂಭಾಗದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪಿಗೆ ಬದಲು ಜೀರ್ಣರಸಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಈ ಭಾಗಗಳು ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ: ಈ ರೋಗದ ಹತೋಟಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶುಭ್ರವಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಂಡರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ರೋಗ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಂಡಾಗ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಕಣೆಯ ನಂತರ ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

(vi) ಶತ್ರುಗಳು

ರೋಗಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕೀಟಗಳು, ಮೈಟ್ ನುಸಿಗಳು, ಜಂತುಹುಳುಗಳು, ಇಲಿಗಳು, ಹಲ್ಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಸಹ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೀಟಶತ್ರುಗಳಲ್ಲಿ ಊಜಿನೊಣಗಳು ಇರುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಮುಖ್ಯ.

1. ಕೀಟ ಶತ್ರುಗಳು

(I) ಭಾರತದ ಊಜಿ ನೊಣ ಟ್ರೈಕೊಲೈಗ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್

(ಡಿಪ್ಟೆರ: ಟ್ಯಾನಿಡಿ)

ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ. ಇದು ಬರ್ಮಾ, ಚೀನಾ, ಥಾಯ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಕೆಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಾದರೂ, ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೇಲೂ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗೂಡು ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವನವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಹಾನಿ

ಇದೊಂದು ಕಪ್ಪು ದೊಡ್ಡ ನೊಣ. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ನೆರೆ ಬಣ್ಣದ ಉದ್ದನೆಯ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ಕಡೆ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆ ಮರಿಹುಳುಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ; ಬಿಳುಪು; ಗೋಳಾಕಾರ; ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಹಂತದ

ಮರಿಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೀಯವಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗೆ ಆಸರೆಯಾಗಲು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಆದಕಾರಣ ಅವು ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿ ರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಲಿತ ಮರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ (ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೆಯ ಹಂತದವು) ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 300 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 1ರಿಂದ ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸೊಣದ ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ಆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊರೆದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಮಚ್ಚೆ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸೊಣದ ಮರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಹವೆಯನ್ನು ತಾನು ಕೊರೆದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದ ಕಾಲ ಸೊಣದ ಮರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ದೇಹಕುಹರದೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಸೀಳಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಸೊಣ ಕಡಿದಂತಹ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಹುಳುಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳು ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಅಖಂಡ ಎಳೆಯಾಗಿ ಬಿಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ, ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಸೊಣದ ಮರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಕೋಶವನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಬಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನೂ ಸಹ ಕೊರೆದು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹೊರಬರುವುದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯು ಕತ್ತರಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಅಪಾರ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಎಳೆತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಅಥವಾ ಅದರ ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಸೊಣದ ಮರಿ ಬಿಳುಪು. ಮುಂಭಾಗ ಚೂಪು ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗ ಅಗಲ. ಮೃದುವಾದ ಮಣ್ಣು, ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣ, ಪೀಪಾಯಿ ಆಕಾರ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ಯುಪೇರಿಯಂ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕೋಶವಾದ ಸುಮಾರು 10ರಿಂದ 14 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಣ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ, ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ವಾತಾವರಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯು ಒಂದು ಜೀವನ ವೃತ್ತ ಮುಗಿಸಲು ಸುಮಾರು 17ರಿಂದ 20ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಿಂದ ಕಾಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ, ಅವು ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಐದನೇ ಹಂತದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ತುತ್ತಾದಾಗ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಾಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳು ಸತ್ತು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಗೂಡುಗಳು ಬಣ್ಣಗೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆ ಬಿಚ್ಚಲು ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಗೂಡಿನ ಚಿಪ್ಪಿನ ತೂಕಗಳ ಮೇಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೊಣಗಳು ಗಂಟುಗೋಗದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ ಎಂದೂ ಸಹ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಹಾಗೂ ಹತೋಟಿ: ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮನೆಗಳಿವೆ. ಊಜಿನೊಣಗಳ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮ. ಬಾಗಿಲುಗಳು, ಕಿಟಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ (ಗವಾಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ) ನೊಣಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ತಂತಿಯ ಸಣ್ಣ ಜಾಲರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸುಟ್ಟು ಅಥವಾ ಕ್ಲೋರೋಪಿಕ್ರಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ನೊಣದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೋಶವಾಗಲು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

(2) ಬಹುಸಂತತಿ ಪರತಂತ್ರ ನೊಣ ಟ್ರೈಕೊಲೈಗ ಸಾರ್ಜಿಲ್ಲಾನ್ಸ್

(ಡಿಪ್ಟೆರ : ಟ್ಯಾಕಿನಿಡಿ)

ಈ ಪರತಂತ್ರ ನೊಣ, ದಕ್ಷಿಣ-ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯಾದೇಶಗಳು, ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಕೋರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದರೂ ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲ್ಲ. ಇದು ಮನೆ ನೊಣದಂತೆ: ದೇಹದ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚು (12 ಮಿ.ಮೀ. ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಳತೆ ಸುಮಾರು 21 ಮಿ.ಮೀ. ದೇಹದ ಛಾಯೆ ಸರೆಹಳದಿ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5ರಿಂದ 6 ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ 7ರಿಂದ 8ಜೀವನ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ. ನೊಣಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಹಳದಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೊರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಚರ್ಮಭಾಗ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಪರತಂತ್ರೀಯವಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಸಾಯಬಹುದು ಅಥವಾ ವಕ್ರವಾದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯ ಕಾಲ

ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಒಣಗಿದ ಪ್ರಾಣಿಸಂಬಂಧ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಿಂದು ಬೇಸಿಗೆ ಕೊನೆಯ ಹೊತ್ತಿಗೆ 6ರಿಂದ 7ಸಾರಿ ಪೊರೆಯುರುಚುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲವೆಲ್ಲ ಮರಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದು ಬರುವ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳು ಹೊರಬಂದು, ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳು ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಕತ್ತಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಕಡೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳು ಬೆಳಕಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತವೆ. ಮೇ ಮತ್ತು ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದುಂಬಿಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಂತತಿ.

ದುಂಬಿಯ ಮರಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೊಸದಾಗಿ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಇವು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತಿಂದು ಹಾಳುಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಒಣಗಿದ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಸಹ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಇತರ ಅಂಥ್ರೆನಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಇತರ ಅಂಥ್ರೆನಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ದುಂಬಿಗಳು ಸಣ್ಣ; ಮರಿಗಳು ಪ್ರಾಣಿಸಂಬಂಧ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಮರಿಯ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅ.ಪಿಪಿನೆಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅ.ವೆರ್ಬಾಸಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಂಡರೂ ಎರಡನೆಯದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2 ಸಂತತಿಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದುಂಬಿಯ ಎಲಿಟ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ.

ಇತರಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು

(1) ಟ್ರೋಗೊಡರ್ಮ ವೆರ್ಸಿಕಲರ್: ಈ ಪತಂಗಗಳು ಸಾಯಿಸಿಟ್ಟ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಸತ್ತ ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಅಟ್ಯಾಜಿನಸ್ ಜಪೋನಿಕಸ್. ಇದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ದುಂಬಿಯ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು. ದುಂಬಿಯ ಮರಿ ಕೆಂಪು, ಉದ್ದನೆಯ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ. ಅ. ಸ್ಪೈಸಿಯಸ್ ದುಂಬಿಯ ಮರಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಮೇಲಿರುವ ತುಕ್ಕು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನ ಎಳೆ ಮತ್ತು ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಸೆರಿಸಿನ್ ಇವುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳ ಹತೋಟಿ

(i) ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುವ ಮನೆಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.

(ii) ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಸತ್ತ ರೇಷ್ಮೆಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿ ಇಡಬಾರದು.

(iii) ಪತಂಗಗಳು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಹೊರಬಂದ ಮೇಲೆ ರೇಷ್ಮೆಮೊಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಸುವ ಮನೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸಬೇಕು.

(iv) ಸಾಯಿಸಿದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿರುವ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಮಿಥೈಲ್ ಬ್ರೊಮೈಡ್ ಅಥವಾ ಕ್ಲೊರೋಪಿಕ್ರಿನ್ ಅನ್ನು, ಪ್ರತಿ 283 ಘನ ಅಡಿಗಳಿಗೆ 0.5 ಕಿ.ಗ್ರಾ. ನಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ 3ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಧೂಪ ಹಾಕಬೇಕು. ಧೂಪ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಗಾಳಿಯಾಡದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿರುವ ಮನೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗೆ ದೂರವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಕೀಟನಾಶಕದ ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನೂ ಸಹ ಆಚರಿಸಬಹುದು.

(5) **ಇರುವೆಗಳು**

(ಹೈಮೆನಾಪ್ಟರ : ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ)

ಇರುವೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಅವು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ತೋಟದಿಂದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು. ಇವು ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಚಂದ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗಲೂ ಸಹ ಇರುವೆಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿ

(i) ಸಾಕುವ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುವ ಮಡೇವಿನ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಲೋಹ ಅಥವಾ ಸಿಮೆಂಟ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

(ii) ಹುಳು ಸಾಕದಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಕುವ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇರುವೆ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕೀಟೌಷಧಿಯನ್ನು ಸುರಿದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

2. **ಕೀಟೇತರ ನುಶಿ** ಪೈಮೋಟಿಸ್ ವೆಂಟ್ರಿಕೋಸಸ್

(ಅಕ್ಯಾರಿ: ಪೈಮೋಟಿಡಿ)

ಈ ಪೀಡೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಚಾವಣಿಹಾಕುವಾಗ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಧೂಪಕ ಹಾಕಿ (1000 ಘನ ಸೆಂ.ಮಿ.ಗೆ 5ಗ್ರಾ.) ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸ ಬಹುದು. ನಂತರ ಈ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ತೋಟಗಳನ್ನು ಟೆಟ್ರಾಈಥೈಲ್ ಪೈರೋಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಟಿಇಪಿಪಿ) ಅಥವಾ ಡೈಕ್ಲೋರೋಫಾಸ್ (ಡಿಡಿವಿಪಿ)ನಿಂದ ಸಿಂಪರಣೆಮಾಡಿ ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ಮತ್ತು ನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಡೆದು, ಆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೀಟೌಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಿಷದ ಶೇಷ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

(4) ಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು

(ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ : ಡರ್ಮೆಸ್ಟಿಡಿ)

ಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕರ. ಸಾಯಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಜೀರುಂಡೆಗಳ ಮರಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗೆ ಸತ್ತ ಕೋಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಚರ್ಮ, ಒಣಗಿಸಿಟ್ಟ ಮೀನು, ಉಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಕೆಲವು ಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು:

(1) ಡರ್ಮೆಸ್ಟಸ್ ಕ್ಯಾಡ್ವೇರಿನಸ್
(2) ಡೆ. ವಾಲ್ಪೈನಸ್
(3 ಡೆ. ಪೊರಾಕ್ಸ್
(4) ಡೆ. ಫ್ರಿಷ್ಚ
(5) ಡೆ. ಟೆಸ್ಸೆಲ್ಯಾಕೊಲ್ಲಿಸ್
(6) ಡೆ. ಕೋಕ್ಸ್ಟೇಟಸ್
(7) ಟ್ರೋಗೋಡೆರ್ಮ ವೆರ್ಸಿಕಲರ್
(8) ಆಂಥ್ರೆನಸ್ ವೆರ್ಬಾಸಿ
(9) ಅ. ಪಿಪಿನೆಲ್ಲಿ
(10) ಅಟ್ಯಾಜಿನಸ್ ಪೈಸಿಯಸ್
(11) ಅ. ಜಪೋನಿಕಸ್

ಡರ್ಮೆಸ್ಟಸ್ ಕ್ಯಾಡ್ವೇರಿನಸ್

ದುಂಬಿ ದುಂಡು; 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ; ಕಡುಗಂದು ಬಣ್ಣ; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗದೆ ಯಾಕಾರ. ದುಂಬಿಮರಿಗಳು ರೋಮಮಯ; ಕೆಂಪುಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದುಬಣ್ಣ, ಮುಂಭಾಗ ಅಗಲ, ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು. 5ರಿಂದ 7ಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ, ಹಾಲಿನ ಬಿಳುಪು ಮತ್ತು 2ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ.

ದುಂಬಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟನಂತರ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಕಾಲ ಹೆಣ್ಣುದುಂಬಿಗಳು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಸಂಬಂಧ

ವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ದುಂಬಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿಟ್ಟಿರುವ ಕತ್ತಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಒಣಗಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಹೊರಬಂದ ದುಂಬಿಯ ಮರಿಗಳು ಒಣಗಿದ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಬಂಧ ವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಕತ್ತಲಿನ ಜೀವನ ಇಷ್ಟ. ಅದು 1ರಿಂದ 2ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 5 ಅಥವಾ 6 ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ದಿಂದ ಬಂದ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ದುಂಬಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಮೇಲೆ, ಹೆಣ್ಣು ಎರಡನೆಯ ಸಂತತಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ದುಂಬಿಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದರೂ ಸಹ ಈ ಕೀಟದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ರೂಪಾಂತರದ ಕಾಲವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲೂ ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳ ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸಾಯಿಸಿ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿಟ್ಟ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳ ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳ ವಾಸನೆ ಯಿಂದ ದುಂಬಿಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅವು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು ಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಒಣಗಿದ ಕೋಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಕೊರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆ ಬಿಚ್ಚಲು ಯೋಗ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಪರೂಪವಾಗಿ ದುಂಬಿಯ ಮರಿಗಳು ಜೀವಂತವಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸು ತ್ತವೆ.

ಇತರ ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಸ್ ಫೊರ‍್ಯಾಕ್ಸ್ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಡೆ.ವಾಲ್ಪಿ ನಸ್ ಮೂರು ಸಂತತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ದುಂಬಿಯ ಮರಿಗಳು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇರೀತಿ. ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ದುಂಬಿಗಳು ಕತ್ತಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಒಣಗಿದ ಪ್ರಾಣಿಸಂಬಂಧವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಡೆ. ವಾಲ್ಪ್ಯಿನಸ್ ದುಂಬಿ ಕಪ್ಪು. ಡೆ. ಫೊರ‍್ಯಾಕ್ಸ್ ದುಂಬಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಡೆ. ಫ್ರಿಷ್ಚಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಾಂಶವಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದು ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಪತಂಗ ಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಂಥ್ರೆನಸ್ ವೆರ್ಬಾಸಿ : ಮೊಟ್ಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ; 0.5 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ; ಹಾಲಿನ ಬಿಳುಪು; ಮರಿಗಳು ತಿಳಿ ಕಂದುಬಣ್ಣ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾದ ಮರಿ 3ರಿಂದ 4ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ದುಂಬಿಗಳು 2ರಿಂದ 3ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ಶರೀರದ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಉಬ್ಬು; ಗೋಳಾಕಾರ. ಕಪ್ಪು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಶಲ್ಕಗಳು. ಹೆಣ್ಣುದುಂಬಿ ಧೂಳು ಅಥವಾ ಮರದ ಹಲಗೆಗಳ ನಡುವೆ 20ರಿಂದ 100 ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕಾವಿನ ಕಾಲ 25 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು ಕತ್ತಲು

10ರಿಂದ 20ದಿನಗಳು. ನೊಣಗಳು ಪ್ರಾತಃಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದ ಎರಡು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ: ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯ ಜಾಲರವನ್ನು ಹಾಕಿ ನೊಣಗಳ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಹೊರಬಂದ ನೊಣದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

(3) **ಜಪಾನಿನ ಊಜಿ ನೊಣ**(ಏಕಸಂತತಿ ಪರತಂತ್ರ ನೊಣ ಅಥವಾ ಕ್ಯೋಸೋ ನೊಣ) ಸ್ಟುರ್ಮಿಯ ಸರಿಕೇರಿಯ(ಕ್ರಾಸ್ಸೊಕೋಸ್ಮಿಯ ಸರಿಕೇರಿಯ)
(ಡಿಪ್ಟೆರ : ಟ್ಯಾಕಿನಿಡಿ)

ನೊಣದ ದೇಹದ ಛಾಯೆ ನರೆಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪು. 15 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕೆಂಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಗಂಡುನೊಣದ ಕಾಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪಂಜ ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ. ಈ ಲಿಂಗಭೇದದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ; ಒಂದು ಕಡೆ ಚೂಪು; ಕಪ್ಪು; ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಬಲೆಯಾಕಾರದ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚೂಪು, ತಿಳಿಹಳದಿ ಬಣ್ಣ.

ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ನೊಣಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯರಸ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ದ್ರವವನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ: ಹಗಲು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1 ಕಿ.ಮೀಟರ್ ದೂರ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಮರಗಳ ತುಟ್ಟತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡ ಹೆಣ್ಣು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 3000 ರಿಂದ 5000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೂ ಜೀವಂತ ಇರಬಲ್ಲವು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹುಳುವಿನ ಜೀರ್ಣಾಂಗವನ್ನು ಸೇರಿ ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ರಕ್ತಕುಹರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಅವು ನರಗಂಟುಗಳನ್ನು ಸೇರಿ 1ರಿಂದ 2ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಅಲ್ಲೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನರಗಂಟುಗಳಿಂದ ಹೊರಟು ದೇಹದ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರದ ಸಮೀಪ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಶ್ವಾಸಿಸುತ್ತ, ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಒಳಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರ ಪರತಂತ್ರಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದರೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು

ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ಬಲಿತ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಕೋಶವಾಗಲಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ದೇಹವನ್ನು ಸೀಳಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಬಿದ್ದು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು ಮುಂದಿನ ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ನೊಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಒಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಪರತಂತ್ರಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದಾಗ ಗುರ್ತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪರತಂತ್ರದ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮುಂಗೋಶಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಪರತಂತ್ರವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ತೀವ್ರ ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ನೊಣದ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಎಳೆ ಬಿಚ್ಚಲು ಬೇಕಾದ ಗೂಡನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೆಳೆಸಿದಾಗ ಆಗುವ ನಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೆಳೆಸಿದಾಗ ಆಗುವ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ:

(1) ನೊಣದ ಮರಿರಹಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನೊದಗಿಸುವಿಕೆ.

ಉಸುಕು ನೆಲ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ನದೀತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೊಣಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಇಡುವುದರ ಕಾರಣ ಮೊಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ 3ನೇ ಅಥವಾ ಕಡೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆರಹಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆರಹಿತ ಎಲೆಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಸಿರುವ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳಿಗೆ ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆರಹಿತ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ತೋಟಗಳೆಂದು ಹೆಸರು.

(2) ನೊಣದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವಿಕೆ

ಹೊಸದಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುವ ನೊಣದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಮತ್ತು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಇಡುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳಿಲ್ಲದ ಸಿಮೆಂಟ್ ನೆಲ ಇದ್ದರೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಕೋಶವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳ ದೊರೆಯದೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(3) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವಿಕೆ

- ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ 50°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಮುಳುಗಿಸಿದರೆ ನೊಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. 50°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 10 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಇಟ್ಟು ಅಥವಾ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಲೆಗಳಿಗೆ

ಇದು ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹುಲ್ಲು, ಬಿದಿರು ಮತ್ತು ಮರದ ಸಾಮಾನುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು, ಕೋಶ ಮತ್ತು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ನುಶಿ ಆಕ್ರಮಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಈ ನುಶಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವನ್ನಲ್ಲದೆ ಬತ್ತದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ಅವ್ಯೃತ ದುಂಬಿಗಳು, ಲಿಕ್ಟಸ್ ಮ್ರುನ್ನಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಬತ್ತ, ಗೋಧಿ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳಗಳ ಶತ್ರುವಾದ ಸೈಟೊಟ್ರೋಗ ಸೀರಿಯಲೆಲ್ಲ ಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

ನುಶಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆ ತಿನ್ನುವಿಕೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಿಕ್ಕೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಕ್ಕೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗದ ಸರದಲ್ಲಿದ್ದು ಆಸನಕ್ಕೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ನುಶಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸುರು ದ್ರವವನ್ನು ವಾಂತಿಮಾಡುತ್ತ, ಕಪ್ಪು ದ್ರವವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನ ರಕ್ತನಾಳದ ಸಂಕೋಚ ವ್ಯಾಕೋಚನಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಅಕ್ರಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನುಶಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರಿ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಆಸರೆ ಕೀಟವನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಆಕ್ರಮಣ ತೀವ್ರವಾದಾಗ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲೇ ಸತ್ತುನಾರುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಬೇಗ ನಾರುವುದಿಲ್ಲ.

ಜೀವನ ವೃತ್ತ: ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ; ವರ್ತುಳ: ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರದ ಸುಮಾರು 30ರಷ್ಟು ದಪ್ಪ. ಬಲಿತ ನುಶಿಯಾಗಿ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮೇ ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳೊಳಗೆ 7 ಸಂತತಿಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಪರ್ಕವಾದ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಆಸರೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ದೇಹದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ದೊಡ್ಡ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳು ಇದರ ನೆಚ್ಚಿನ ಆಸರೆಗಳು.

ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿ: ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹುಲ್ಲು, ಬಿದಿರು ಮತ್ತು ಮರದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಧೂಪ ಹಾಕಿ ಅಥವಾ ನುಶಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿ ನುಶಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು. ಹುಳು ಸಾಕುವ ಮನೆಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬತ್ತ, ಗೋಧಿ ಹಾಗೂ ಜೋಳಗಳನ್ನು ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಬಾರದು.

(2) **ಜಂತು ಹುಳು** ಹೆಕ್ಸಾಮೆರ್ಮಿಸ್ ಮೈಕ್ರೋ ಅಂಫಿಡಿಸ್

(ನೆಮೊಫೆಲ್ಮಿಂಥೆಸ್ : ನೆಮಟೋಡ)

ಇದರ ಹಾವಳಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದು ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಕೊರೆದು ಅವುಗಳ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳ ದೇಹ ಹಾಲಿನ ಬಿಳುಪಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಲೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗುತ್ತದೆ.

(3) ಹಲ್ಲಿಗಳು

ಹಲ್ಲಿಗಳು ಹುಳುಸಾಕುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಚಾಕಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲಿಗಳು ಕಂಡರೆ ತಕ್ಷಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದು ಸಾಯಿಸಬೇಕು.

(4) ಇಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು

ಇವು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ರೇಷ್ಮೆಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮಿಕ್ಕ ದೇಹಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಒಳಗಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬಾಗಿಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ತಂತಿಜಾಲರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಬೋನು ಮತ್ತು ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಇವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

(5) ಪಕ್ಷಿಗಳು

ರೈತರು ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಗೂಡು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಆ ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಗುಬ್ಬಿ ಮತ್ತು ಕಾಗೆಗಳು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿರುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡಬಾರದು. ಗೂಡಿನ ಚಿಪ್ಪಿನ ತೂಕ ಮೊದಲಾದವು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಹುಳುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡದೆ ಗೂಡುಗಳು ನಿರ್ಮಿತವಾಗಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಡಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಇತರ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ

(1) ಟಸಾರ್

ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೇತರ ರೇಷ್ಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಬುಡಕಟ್ಟು ವರ್ಗದವರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅವರ ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೇ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕ, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ದೇಶಗಳು ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಭಾರತ ಹೆಚ್ಚು ವಿದೇಶೀ ವಿನಿಮಯ ಪಡೆಯಲು ಅವಕಾಶವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಚೀನಾದೇಶ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಮೊದಲನೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಭಾರತವು ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಶೇ. 10ರಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಎರಡನೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿದೆ. ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ ತರಗತಿಯ ಸ್ಯಾಟರ್ನಿಡಿ ಕುಟುಂಬ ಹಾಗೂ ಆಂಥೆರಾಯಿಯ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಅವುಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

(1) ಆಂಥೆರಾಯಿಯ ಮೈಲಿಟ್ಟ: ಇದು ಭಾರತದ ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದ ಟಸಾರ್. ಇದು ಭಾರತ, ಯೂರೋಪ್ ಮತ್ತು ಏಷಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

(2) ಆ.ಪ್ರಾಯಿಲಿ: ಭಾರತದ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದ ಟಸಾರ್. ಇದು ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಮಣಿಪುರ, ತ್ರಿಪುರ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ.

(3) ಆ. ರಂಫಿ: ಇದು ಅಂಬೋಯಿನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದೆ.

(4) ಆ. ಸೆಲಿಬಿನ್ಸಿಸ್: ಇದು ಸಿಲಿಬೆಸ್‌ನಲ್ಲಿದೆ.

(5) ಆ. ಬ್ಯೂರೆನ್ಸಿಸ್: ಇದು ಬೂರುನಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ.

(6) ಆ. ಸಬ್ಬೀಕ: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

(7) ಆ. ಗೆಶ್ವೆರಿ: ಇದು ಆ. ಮೈಲಿಟ್ಟ ಮತ್ತು ಆ. ಫ್ರಿಥಿಗಳ ನಡುವಿನದೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

(8) ಆ. ಪ್ಯಾಸ್ಟೂರಿ: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದೆ.

(9) ಆ. ರಫ್ರಾಯಿ: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿದೆ.

(10) ಆ. ಜಾನ: ಇದು ಜಾವಾ, ಕುಚಿಂಗ್(ಬೋರ್ನಿಯೋ)ಗಳಲ್ಲಿದೆ.

(11) ಅ. ಅಂಡಮಾನ: ಇದು ಅಂಡಮಾನ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

(12) ಅ. ಸೆಂಪೆರಿ: ಇದು ಫಿಲಿಪ್ಪೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿದೆ.

(13) ಅ. ಕಾರ್ಡಿಫೋಲಿಯ: ಇದು ಸಿಲೆಬೆಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ.

(14) ಅ. ಕ್ನೈವೆಟ್ಟಿ: ಇದು ಸಿಕ್ಕಿಂನಲ್ಲಿ ಹರಡಿದೆ.

(15) ಅ. ರಾಯಲಿ: ಇದು ಹಿಮಾಲಯ, ಕಾಶಿ ಮತ್ತು ಮೇಘಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

(16) ಅ. ಕಾಂಪ್ಟ: ಇದು ಅಸ್ಸಾಂ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಅ. ಅಸ್ಸಾಮೆನ್ಸಿಸ್ ಅನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

(17) ಅ. ಹೆಲ್ಫೆರಿ: ಇದು ಹಿಮಾಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ.

(18) ಅ. ಪ್ರಟ್ಟಿ: ಇದು ಸುಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

(19) ಅ. ಇಂಪೆರೇಟರ್: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಅ. ಹೆಲ್ಫೆರಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು.

(20) ಅ. ಬ್ರುನ್ನಿಯ: ಇದು ಸುಮಾತ್ರ ನಿವಾಸಿ. ಈ ಪ್ರಭೇದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಅ. ಪೈಲಿಟ್ಟ ಹೋಲಿದರೂ ಅ. ಇಂಪೆರೇಟರ್ ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧಿ.

(21) ಅ. ಫ್ರಿಥಿ: ಇದು ಹಿಮಾಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

(22) ಅ. ಬಿಲ್ಲಿಟೊನೆನ್ಸಿಸ್: ಇದು ಇಂಡೋನೇಷಿಯಾ ನಿವಾಸಿ.

(23) ಅ. ಲ್ಯಾರಿಸ್ಸ: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿದೆ.

(24) ಅ. ರಿಡ್ಲಿ: ಇದು ಉತ್ತರ ಬೋರ್ನಿಯೋದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಪ್ರಭೇದ. ಅ. ಲ್ಯಾರಿಸ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

(25) ಅ. ಪ್ರಿಲಾರಿಸ್ಸ; ಇದು ಜಾವಾ ನಿವಾಸಿಯಾಗಿ ಅ. ಫ್ರಿಥೀಯಂತೆ ಇದೆ. ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು.

(26) ಅ. ಲ್ಯಾರಿಸ್ಸ್ಯಾಬ್ರುಸ್: ಇದು ಟೋಂಕಿನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

(27) ಅ. ಸುಂಕರ್ಣ: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿದೆ.

(28) ಅ. ಪಿಲ್ಲಿಟಾಯಿಡ್ಸ್: ಇದು ಜಾವಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

(29) ಅ. ಡೆಲಿಗೇಟ: ಇದು ಸಿಂಗಪೂರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದೆ.

(30) ಅ ಪಿಕ್ಕ್ಯೇ: ಇದು ಉತ್ತರ ಸಿಲಿಬೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.

(31) ಅ. ಪ್ರಿಸ್ಟೈನ: ಇದು ನ್ಯೂಗಿನಿಯಾದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ.

(32) ಅ. ಸ್ಕ್ರರಾನ್: ಇದು ಪಾಪ್ವಾನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ.

(33) ಅ. ಪರ್ನಿ: ಇದು ಮಂಚೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ನಿವೆಹ್ವಾಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದೆ, ಓಕ್ ಇದರ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2 ಸಂತತಿಗಳು.

(34) ಅ. ಯಮಮಾಯ್: ಇದು ಜಪಾನ್ ಟಸಾರ್.

(35) ಅ. ಪರ್ನಿಯ: (ಚೀನಾ ಟಸಾರ್)- ಇದು ಪ್ರಪಂಚದ ಹೆಚ್ಚು ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಭೇದ. ಇದು ದ್ವಿಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು.

(36) ಅ. ಪಾಲಿಫೆಮಸ್: (ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಟಸಾರ್.) ಅರಿಜೋನ, ವಿಸ್ಕಾನ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಮೆಕ್ಸಿಕೋಗಳಲ್ಲಿ ಓಕ್ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕಣೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅ. ಮೈಲಿಟ್ಟ ಮತ್ತು ಅ. ಪ್ರಾಯಿಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಾಗಿ ವಾಣಿಜ್ಯಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಟಸಾರ್ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು

ಅ. ಮೈಲಿಟ್ಟ ದ ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು (1) ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ ಟೊಮೆಂಟೋಸ (2) ಟ. ಅರ್ಜುನ (3) ಷೋರಿಯ ರೋಬಸ್ಟ

ಮುಖ್ಯವಲ್ಲದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು

(1) ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ ಕಟಪ್ಪ
(2) ಟ. ಬಲೆರಿಕ
(3) ಟ. ಚಿಬುಲ
(4) ಟ. ಪ್ಯಾನಿಕುಲೇಟ
(5) ಟ. ಬಿಲೇಟ
(6) ಟ. ಗ್ಲಾಬ್ರ
(7) ಜಿಜಿಫಸ ಜುಜುಬ
(8) ಜಿ. ಕ್ಸೈಲೋಪೈರ
(9) ಜಿ. ರುಗೋಜ
(10) ಜಿ. ಮಾರಿಷಿಯಾನ
(11) ಟಿಕೋನ ಗ್ರ್ಯಾಂಡಿಸ್
(12) ಫೈಕಸ್ ರೆಲಿಜಿಯೋಸ
(13) ಫೈ. ರೈಟೂಸ್
(14) ಫೈ. ಸಿಲಾ
(15) ಫೈ. ಬೆಂಜಮೀನ
(16) ಬಾಹಿನಿಯ ವೇರಿಗೇಟ
(17) ಷೋರಿಯ ಟಂಬಾಲ್ಗ
(18) ಬಾಂಬ್ಯಾಕ್ಸ್ ಮಲಬಾರಿಕಮ್
(19) ಬಾ. ಹಿಪ್ಪೋಫೈಲಮ್
(20) ಲ್ಯಾಗರ್‌ಸ್ಟ್ರೋಮಿಯ ಇಂಡಿಕ
(21) ಲ್ಯಾ. ಪಾರ್ವಿಫ್ಲೋರ
(22) ಮೆಲೋಸ್ಟೋಮ ಮಲಬಾತ್ರಿಕಂ
(23) ಸೈಜಿಜಿಯಂ ಕ್ಯುಮಿನಿ
(24) ಕ್ಯಾರಿಯ ಅರ್ಬೋರೀರಿಯ
(25) ಕ್ಯಾ. ಸ್ಪೆರಿಯಿರಿಕ
(26) ಕ್ಯಾರಿಸ್ಸ ಕರಂದಾಸ್
(27) ಮಧುಕ ಇಂಡಿಕ
(28) ಟ್ರೈಕೋಫೋರ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯೋಲ್ಯಾರಿಸ್
(29) ಪೆಂಟಾಪ್ಟೆರ ಟೊಮೆಂಟೋಸ
(30) ಪೆ. ಗ್ಲಾಬ್ರ
(31) ಕಾಸಿಯ ಲ್ಯಾನ್ಸಿಯೋಲೇಟ
(32) ಡೊಡೋನಿಯ ವಿಸ್ಕೋಸ
(33) ಮೆಬಿರ ಕೊರಿಂಬೋಸ
(34) ಅನೋಗೆಯ್ಸಸ್ ಲ್ಯಾಟಿಫೋಲಿಯ
(35) ಸಿಪಾಡೆಸನ ಫ್ರುಟಿಕೋಸ
(36) ಕ್ಯಾಂಷಿಯಂ ಡಿಡೈಮಂ

ಅ. ಪ್ರಾಯಿಲಿ ಪ್ರಭೇದದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು

(1) ಕ್ವೆರ್ಕಸ್ ಸೆರ್ರೇಟ
(2) ಕ್ವೆ. ಇನ್ಕ್ಯಾನ
(3) ಕ್ವೆ. ಡಿಯೊಲ್ಬೇಟ
(4) ಕ್ವೆ. ಹಿಮಾಲಯಾನ

ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ ಟೊಮೆಂಟೋಸ ಗಿಡಗಳು ಅ. ಮೈಲಿಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು. ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿಗೆ 4 ಅಡಿ ಅಂತರವಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಿದ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರು ತೋಟ 17 ಮ.ಟನ್ನುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಶಕ್ತಿಪಡೆದು 700 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 35: ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಟಸಾರ್ ಸಾಕಣೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆ

	ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶ			ಶೀತ ಪ್ರದೇಶ	
ರಾಜ್ಯ	ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ	ಟಸಾರ್ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುವ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆ	ರಾಜ್ಯ	ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ	ಟಸಾರ್ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುವ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಸಂಖ್ಯೆ
ಬಿಹಾರ್	49,32,767	45,69,889	ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	1,98,565	79,062
ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ	83,87,403	37,99,138	ಮಣಿಪುರ	3,34,466	3,19,516
ಒರಿಸ್ಸಾ	50,71,937	24,94,978	ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ	1,41,610	1,11,297
ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ	25,32,969	10,90,741	ಅಸ್ಸಾಂ	19,19,947	6,92,437
ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ	16,57,657	6,53,657	ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ	3,81,277	3,03,380
ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	29,54,249	2,31,402	ಮೇಘಾಲಯ	8,14,230	7,47,113
ಕರ್ನಾಟಕ	2,31,268	55,325	ನಾಗಾಲ್ಯಾಂಡ್	4,57,602	4,38,218

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 4

ಅ. ಮೈಲಿಟ್ಟ

ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಈ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಲ್ಲೂ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ,ಕೋಶ ಮತ್ತು ಪತಂಗದ ಹಂತಗಳಿವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 36: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಂಥೆರಾಯಿಯ ಮೈಲಿಟ್ಟದ ತಳಿಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕಾಲ

ರಾಜ್ಯ	ತಳಿ	ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕಾಲ	ವ್ಯಾಪ್ತಿ	ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ	ಸಂತತಿಗಳು
ಬಿಹಾರ	1) ಅಂಪ್ಯಾಟಿಯು ಡಾಬ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ಸಿಂಗ್ಭೂಂ	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	2) ಮೋಡಿಯ ಬೋಗ್ಯೆ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ಗೋಯಿಲ್ಕೆರ	ಷೋರಿಯ	ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ
	3) ಮುಗಿಯ ಲ್ಯಾರಿಯ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ಗೋಯಿಲ್ಕೆರ	ಷೋರಿಯ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	4) ಮೋಡಿಯ ಅಥವಾ ಬರ್ಹಾರ್ವ ಮೂಗ ಅಥವಾ ಸೆಗಿ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ಧನ್ಬಾದ್ ಹಜಾರಿಭಾಗ್	ಷೋರಿಯ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	5) ಲ್ಯಾರಿಯ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ರಾಂಚಿ	ಷೋರಿಯ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	6) ಬರ್ಹಾರ್ವ ಬೋಗ್ಯೆ	ಜುಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ನವೆಂಬರ್	ರಾಂಚಿ	ಷೋರಿಯ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ

	7) ರೇಷಂ ಕೋವ	ಜುಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ನವೆಂಬರ್	ಪಾಲ್‌ಮಾವ್	ಷೋರಿಯ ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	8) ಒಂಕುರ	ಮೇ–ಜೂನ್	ಶಾಂತಲ್ ಪರ್ಗಣ	ಷೋರಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	ಚೋಪ ಅಥವಾ ಮೂಂಗ	ಜೂನ್–ಜುಲೈ		ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	
	9) ಬಸ್ರಾತಿ	ಜುಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್	ಶಾಂತಲ್ ಪರ್ಗಣ	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ತ್ರಿಸಂತತಿ
	ಜರಿಹಾಸ್	ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ನವೆಂಬರ್			
	ಜರಿಹಾನ್ ಅಥವಾ ನೆಗ	ನವೆಂಬರ್–ಜನವರಿ			
ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	(1) ರೈಲಿ	ಜುಲೈ–ನವೆಂಬರ್	ಬಸ್ತಾರ್	ಷೋರಿಯ	ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ
	(2) ಲ್ಯಾರಿಯ	ಜುಲೈ–ನವೆಂಬರ್	ರಾಯ್ಗರ್	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
	(3) ಭೋಪಾಲ್ ಪಟ್ನಂ	ಜುಲೈ–ಜನವರಿ	ಬಸ್ತಾರ್	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ತ್ರಿಸಂತತಿ
ಒರಿಸ್ಸಾ	(1) ಮೊದರ್	ಜುಲೈ–ನವೆಂಬರ್	ಮಯೂರ್ಭಂಜ್ ಮತ್ತು ಕೆಯಾಂಚಾರ್	ಷೋರಿಯ	ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ

1	2	3	4	5	6
	(2) ಸಲಿಯ	ಜುಲೈ–ನವೆಂಬರ್	ಸುಂದರ್ಗರ್ ಮತ್ತು ಡಿಗೆನ್ಕನಲ	ಷೋರಿಯ	ಏಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸಂತತಿ
	(3) ಭೋಗೈ	ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಜನವರಿ	ಮಯೂರ್ಭಂಜ್	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	(1) ಭಂಡಾರ	ಜುಲೈ–ಜನವರಿ	ಚಂದಾಜಿಲ್ಲಾ	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ತ್ರಿಸಂತತಿ
ಕರ್ನಾಟಕ	(1) ಬೆಳಗಾಂ	ಜುಲೈ–ಜನವರಿ	ಬೆಳಗಾಂ ರಾಣಿಬೆನ್ನೂರು	ಹಾರ್ಡ್ವಿಕ್ಕಿಯ, ಬೈನೇಟ	ತ್ರಿಸಂತತಿ
ಅಸ್ಸಾಂ	(1) ಸೌಗಂಗ್	ಜುಲೈ–ನವೆಂಬರ್	ಸೌಗಂಗ್	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ದ್ವಿಸಂತತಿ
ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ	(1) ಆಂಧ್ರ	ಜುಲೈ–ಜನವರಿ	ಕರೀಂನಗರ್, ಒರಂಗಲ್ ಮತ್ತು ಆದಿಲಾಬಾದ್	ಟರ್ಮಿನೇಲಿಯ	ತ್ರಿಸಂತತಿ

ಮೂಲ: ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥ 5

ಮೊಟ್ಟೆ: ವೃತ್ತಾಕಾರ; ಚಪ್ಪಟೆ; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಸುತ್ತಲೂ ಎರಡು ಕಂದು ಗೀರುಗಳು. 3ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 2.5ಮಿ.ಮೀ. ಅಗಲ.

ಹುಳು(ಮರಿ): ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಕಂದು ಅಥವಾ ಹಳದಿ; ಹೊಳೆಯುವ ಕಪ್ಪು ತಲೆ. 2ದಿನಗಳ ನಂತರ ದೇಹವು ಹಸುರಾಗಿ ತಲೆ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕುಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಳೆಯುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಬಲಿತ ಹುಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸುರು, ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಹಳದಿ. ಸುಮಾರು 10–12 ಸೆ.ಮಿ. ಉದ್ದ, 50–60 ಗ್ರಾ. ತೂಕ. ಈ ಹಂತದ ಕಾಲ 30-35 ದಿನಗಳು, ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಉಂಗುರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಉಂಗುರದಿಂದ ಒಂದು ಸಹಾಯಕ ವಂಕಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದ ಎಲೆಗಳಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. 1 ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡು ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಮುಗಿಸಿ ಆಮೇಲೆ 4-5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ: ಕೋಶ ಕಡುಕಂದು ಬಣ್ಣ. ಗಂಡು ಕೋಶ 4.3 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದ, 2.2 ಸೆಂ.ಮಿ. ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು 9.2 ಗ್ರಾ. ತೂಕ. ಹೆಣ್ಣು ಕೋಶ 4.6 ಸೆಂ.ಮಿ. ಉದ್ದ, 2.5 ಸೆಂ.ಮಿ. ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು 11.0 ಗ್ರಾ. ತೂಕ. ಗೂಡುಗಳು ದುಂಡು, ಬೂದಿಬಣ್ಣ, ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಬಿಳುಪು, 5.1-5.5 ಸೆಂ.ಮಿ. ಉದ್ದ, 2.3-3.4 ಸೆಂ.ಮಿ. ಸುತ್ತಳತೆ. ಶೇಕಡಾ 60-70ರಷ್ಟು ಗೂಡಿನ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಒಂದು ಗೂಡಿನ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯ ಉದ್ದ 600-1400 ಮೀ. ಮತ್ತು 8-13 ಡೀನಿಯರ್, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯ ಕಾಲ 18 ದಿನಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳು. ವರ್ಷಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಕೋಶಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು ಮರುವರ್ಷ ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳಾಗಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಪತಂಗ: ಪತಂಗಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ, ಮಾಸಲು ಹಳದಿ, ಕಂದು ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ; ಗಂಡಿನ ಶರೀರ 3.0 ಸೆಂ.ಮಿ. ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನ ಶರೀರ 3.5 ಸೆಂ.ಮಿ ಉದ್ದ. ಗರಿಯಾಕಾರದ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು 1.5 ಸೆಂ.ಮಿ. ಉದ್ದ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಿರಿದು. ಗಂಡಿನ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಅಂಚು ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ, ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಸಮವಾಗಿದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಕಣ್ಣು ಗಂಡಿನ ರೆಕ್ಕೆಯದಕ್ಕಿಂತ ಅಗಲ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 150-300 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇರುತ್ತದೆ.

ಟಸಾರ್ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು

1) **ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಸ್ಥಳ ಆರಿಸುವಿಕೆ:** ನೀರು ಯಾವಾಗಲೂ ನಿಂತಿರುವ

ಬತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೇವಾಂಶ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ
ಹುಳುಗಳು ರೋಗಗೊಂಡು ನಶಿಸುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಸತ್ತ
ಹುಳುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ
ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ತಗ್ಗು ಮತ್ತು ನೆರಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆರಿಸಬಾರದು.

2) **ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ ತೋಟ ಆರಿಸುವಿಕೆ:** ತೋಟದಲ್ಲಿ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು 6-7
ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಎತ್ತರದ
ಪೊದೆಗಳಾಗಿ ರೂಪಿಸಿರಬೇಕು.

3) **ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಪದ್ಧತಿ:** ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಿ ಶುಭ್ರ
ವಾಗಿಡಬೇಕು. ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಮರಗಳಿಂದ ಪೀಡೆಗಳನ್ನು ತೊಲಗಿಸಿ, ಬೇಡದಿದ್ದ
ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಕೆಳಗೆ ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಮರದ ಬುಡದ
ಮೇಲೆ 4 ಅಡಿ ಎತ್ತರದವರೆಗೂ ಇರುವ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಹುಲ್ಲನ್ನು
ಸುತ್ತಬೇಕು. ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು.

4) **ಚಾಕಿ ಮಾಡುವಿಕೆ:** ಹಳೆಯ ಚಾಕಿ ಮಾಡುವಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ
ಮಾಡಿದ ದೊನ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅವುಗಳನ್ನು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಟೊಂಗೆ
ಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳು ಎಲೆ
ಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದು ಒರಟು ಪದ್ಧತಿಯೆಂದು ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ
ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ. ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ದೊನ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಿಕೆ, ಏರು
ಪೇರಾಗುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶಗಳು ಭ್ರೂಣದ
ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆತಂಕ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ
ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹಿಡಿತ ಸಿಗದಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆ
ಯಲ್ಲಿ ಸತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಾಂಚಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೇಂದ್ರ
ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಚಾಕಿ ಸಾಕಣಿಕೆ
ಯನ್ನು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದೆ.
ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಉತ್ತಮ
ದರ್ಜೆಯ 80 ಗೂಡುಗಳ ಇಳುವರಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಹಳೆಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 20–30
ಗೂಡುಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದವು ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆ
ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ $\frac{3}{4}$ ಭಾಗ ನೀರು ತುಂಬಿ, ಅದರಲ್ಲಿ 4–5 ಎಳೆಯ
ಮತ್ತಿಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಬಾಯನ್ನು ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಎಲೆ
ಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು

ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಆವರಿಸಿದ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ತಳಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಡಬೇಕು. ಇಂತಹ ಒಂದೊಂದು ಸಾಧನದಲ್ಲಿ 4–5 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕಬಹುದು. ಗುಡಿಸಲುಗಳನ್ನು (10'x20') ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಒಂದೊಂದು ಗುಡಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ತರಹದ 90 ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಇಡಬಹುದು. ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯ ಬುಡದ ತುದಿಯನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಾರಿ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ತೆರೆದಿಟ್ಟು ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಟೊಂಗೆಗಳು ಒಣಗುವ ಸೂಚನೆ ಕಾಣಿಸಿದಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ತಂದ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಮರಿಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಪೊರೆಬಿಡಲು ಸಿದ್ಧವಾದಾಗ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಪೊರೆಯೂರಿದ ಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿನ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಅವು ಹರಿದಾಡಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಜಾಗ್ರತೆಗಳು

(1) **ಕಾವಲು ಕಾಯುವಿಕೆ:** ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿನ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟನಂತರ ಪ್ರತಿದಿನ ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಮಯದವರೆಗೂ ಕಾವಲಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಪೀಡೆಗಳ ಆಕ್ರಮಣದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಲು ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

(2) **ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವಿಕೆ:** ಸಾವಿಗೆ ಬಲಿಯಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಜೆ ಶೇಖರಿಸಿ ತೋಟಕ್ಕೆ ದೂರವಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಯಾವುದೇ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಲೀ ಸತ್ತ ಹುಳುಗಳು ಟೊಂಗೆಗಳಿಂದ ನೇತಾಡುವಂತಿರಬಾರದು.

(3) **ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗ್ರತೆ:** ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಬಲಹೀನವಾದ ಮತ್ತು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬೇರೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಏಕಾಣುಜೀವಿರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(4) **ಜ್ವರದಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ:** ಜ್ವರದಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಸರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಚರ್ಮ ಸೀಳಿ ಗಾಯವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಹಿಡಿತ ತಪ್ಪಬಹುದು. ಜ್ವರದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ 2–3 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ಬಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬೇರೆ ಕಡೆ ಬಿಡಬೇಕು.

(5) **ಎಲೆಯ ದರ್ಜೆ:** ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಯಸ್ಸಿನ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಒದಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಪ್ರಯತ್ನ ಅಷ್ಟೊಂದು ಜಯವಾಗದು. ಆದರೂ ಮೊದಲನೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಹಂತಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಎಲೆಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

(6) **ಹುಳುಗಳನ್ನು ವರ್ಗಮಾಡುವಿಕೆ:** ಒಂದು ಮರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಲೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿನ್ನಲ್ಪಟ್ಟು ಇನ್ನೂ ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬೇರೆ ಮರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದೇ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಂತರ ಹುಳುಗಳಿರುವ ಆ ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಆಸರೆ ಮರಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ವರ್ಗಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹುಳುಗಳು ರೋಗಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ ಬಲವಂತವಾಗಿ ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಅವು ಗಾಯಗೊಳ್ಳಲೂ ಸಾಧ್ಯ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇದರ ಬದಲು ಯಾವ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಆಗಿವೆಯೋ ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಹುಳುಗಳಿರುವ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸೊಪ್ಪಿರುವ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ನೇತು ಹಾಕಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

(7) **ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗ್ರತೆ:** ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಮನವಲ್ಲಿಡದೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಿತಿಮೀರಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರ ಸಿಗದಿರುವುದರ ಕಾರಣ ಅವು ಕಿರಿದಾಗಿ ಬೆಳೆದು ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯಗುಣಗಳಾದ ಗೂಡಿನ ತೂಕ, ಗೂಡಿನ ಚಿಪ್ಪಿನ ತೂಕ ಮೊದಲಾದವು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದಕಾರಣ ಹುಳುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡದೆ ಗೂಡುಗಳು ನಿರ್ಮಿತವಾಗಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಡಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

(8) **ಗೂಡು ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ಹುಳುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗ್ರತೆ:** ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಗಳಿರಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ಗೂಡು ನಿರ್ಮಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅಥವಾ ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಅವು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಗೂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಾದ

ಹುಳುಗಳಿರುವ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಂದು ಮನೆಯೊಳಗೆ ನೇತುಹಾಕಿದಲ್ಲಿ ಅವು ಶೇಕಡಾ 96.6ರಷ್ಟು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

(9) **ಗೂಡು ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ:** ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಆರಂಭಿಸಿದ 6ನೇ ದಿನ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ, ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಪತಂಗಗಳು ಹೊರಬರುವುದರೊಳಗೆ ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ವಿಕ್ರಯ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

(10) **ಸೋಂಕು ನಿವಾರಣೆ:** ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು 1-2 ದಿನಗಳ ಮೊದಲೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ನಂತರ ಶೇ. 2-5ರ ಫಾರ್ಮಾಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಅಥವಾ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಕೈಗಳನ್ನು ಸೋಂಕುನಿವಾರಣೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ರೋಗಗಳು: ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಂತೆ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವೂ ಸಹ ನಂಜು, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಏಕಕಣಜೀವಿ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

1. **ನಂಜುರೋಗ**(ವೈರಸ್ ರೋಗ)

ಇದೊಂದು ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗ ಬಹುಭುಜಿ ನಂಜಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳು ಹಸಿವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಜಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೇಹ ಮೃದುವಾಗಿ ಹಸುಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 6 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಒಂದು ಕಡೆ ನೆಲೆಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ 12 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ದೇಹ ತನ್ನ ಆಕಾರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಉದ್ದವಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದ 24ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ಹುಳು ತನ್ನ ದೇಹದ ಕೊನೆಯ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಟೊಂಗೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಾಯಿಂದ ಕಡುಗಂದು ದ್ರವ ಹೊರಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮ ಅತಿ ತೆಳುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ತಾಗಿದರೂ ಅದು ಸೀಳುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ದೇಹ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಹಿಸಲಾರದಷ್ಟು ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ 2ದಿನಗಳ ನಂತರ ದೇಹ ಕರಗಿ ಮುದ್ದೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾದ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡುಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವಾಗ, ಕೋಶವಾದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಪತಂಗವಾಗಿ ಹೊರಬಂದ ಮೇಲೂ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಕೋಶಗಳು ಕರಗಿ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಪತಂಗಗಳು

ಮೃದುವಾದ ದೇಹ ಮತ್ತು ವಕ್ರವಾದ ಸಣ್ಣ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ರೋಗಗೊಂಡ ಹುಳುಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಗೂಡುಗಳು ಜುಂಜಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 20ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ಇದ್ದಾಗ ಈ ರೋಗ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ

(1) ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಹುಳುಗಳು, ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸುಡಬೇಕು.

(2) ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

2. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗ

ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ತುರಿಂಜಿಯೆನ್ಸಿಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಾರಣವೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೋಗಗೊಂಡ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೇಳಿರುವ ಮೂರು ವಿಧವಾದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ:

(1) ಗುದದ್ವಾರದ ತುಟಿಗಳು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ (2) ಸರಹಿಕ್ಕೆ (3) ಗುದನಾಳದ ಹೊರಬರುವಿಕೆ.

(1) **ಗುದದ್ವಾರದ ತುಟಿಗಳು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ:** ಹುಳುವಿನ ಅವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಈ ಚಿಹ್ನೆ ಹಿಂಬಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 12 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಹುಳು ಜಡವಾಗಿ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡುತ್ತದೆ. 12 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಹುಳು ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ ಅಂಟಂಟಾದ ಅರ್ಧಘನದ ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಲು ಆರಂಭಿಸಿ, ಈ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಸೋಂಕಿದ ನಂತರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಗುದದ್ವಾರದ ತುಟಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಒಂದು ಕಡೆ ನೆಲಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲವಿದ್ದು ಹುಳು ಮೋಟಾಗಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. 8ರಿಂದ 10 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಜೀವವಿದ್ದರೂ ಈ ಹುಳು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದು 24 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹ ಒಣಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ 4 ದಿನಗಳ ನಂತರ ದೇಹದ ಅಂತರವಯವಗಳು ದ್ರವವಾಗಿ ಚರ್ಮ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಶೇ. 8ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳು ಬಲಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

(2) **ಸರಹಿಕ್ಕೆ:** ರೋಗಗೊಂಡ ಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ತೆಳುವು, ಉದ್ದ, ಮೃದು ಮತ್ತು ಜಡ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು 24 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಸಮೇತ ಒಂದು ಜಿಗುಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊರತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಗುದದಿಂದ

ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಸರ ನೇತಾಡುತ್ತದೆ. ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳು ಬಲಹೀನವಾಗಿ ದೇಹದ ಬಣ್ಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಸಹ್ಯವಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. 12 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ಮೂರು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಹುಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಶೇ. 5ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳು ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಂದ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(3) **ಗುದನಾಳದ ಹೊರಬರುವಿಕೆ:** ಅವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಬಾಧೆಪಟ್ಟ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ 18ರಿಂದ 20 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ಗುದನಾಳ ಹಸುರು ರಕ್ತದಿಂದ ತುಂಬಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಚೀಲದಂತೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಗುದದ್ವಾರದ ತುಟಿಗಳು ಮಂದವಾಗುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಗುದನಾಳ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ನಂತರ ದೇಹ ಮೊಟಕಾಗುತ್ತದೆ. 6-8 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಜೀವವಿದ್ದ ಹುಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಮತ್ತೆ 24 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಶೇ. 2ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ

(1) ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾಶಗೊಳಿಸಬೇಕು.

(2) ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಶೇ. 3ರ ಅರಿಯೋಮೈಸಿನ್ ಅಥವಾ ಪೆನಿಸಿಲ್ಲಿನ್‌ನಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಿದ ಅಸರೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

3. ಏಕಾಣುಜೀವಿ ರೋಗ

ನೋಸಿಮಾ ಪಂಗಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಈ ರೋಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಜಡ, ಹಸಿವು, ಮಂದ, ತೆಳುವಾದ ದೇಹ, ಕುಗ್ಗಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಪೊರೆಯಪೂರ್ಣವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು, ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಮೆಣಸಿನ ಕಾಳಿನಂತಹ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು, ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮೊದಲಾದವು ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳು. ರೋಗಾಣು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ರೋಗಗೊಂಡ ತಾಯಿಪತಂಗದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮರುಸಂತತಿಗೆ ಸೇರಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ

(1) ತಾಯಿ ಪತಂಗದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನಾಚರಿಸಿ, ರೋಗರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

(2) 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ 46°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ತೆಗೆದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಕಿದಲ್ಲಿ ರೋಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗ (ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು ರೋಗ)

ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ಸಿಟ್ರಿನಂ ಈ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ

ದಿಂದ ಸೋಂಕಾದ ಹುಳುಗಳು ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. 12ರಿಂದ 14 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜಡವಾಗುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ದೇಹ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ 6ರಿಂದ 8 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಸತ್ತ ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ್ರವ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅತಿ ಮೃದುವಾಗಿ ಚರ್ಮ ಬಹಳ ತೆಳುವಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಬಿಳಿ ತಂತುಜಾಲ ಬೆಳೆದು ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಆವರಿಸಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಕೊನಿಡಿಯಾಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ ಎಂಬುದರ ಸೂಚನೆ. ಸತ್ತಹುಳುವಿನ ದೇಹ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈ ರೀತಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಶೇ. 50ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳು ನಶಿಸುತ್ತವೆ.

ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸೂಕ್ತರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾಶಪಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಶತ್ರುಗಳು

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಪರತಂತ್ರಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಪರಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಾವಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಶೇ. 40ರಿಂದ 45 ರಷ್ಟು ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೀಟ ಶತ್ರುಗಳಲ್ಲಿ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳಾದ ಊಜಿನೊಣ ಬ್ಲೆಫರಿಪ ಜೆಬ್ಬಿನ ಮತ್ತು ಕ್ಸ್ಯಾಂಥೋಪಿಂಪ್ಲ ಪೆಡೇಟರ್ ಮತ್ತು ಪರಭಕ್ಷಕ ಕೀಟಗಳಾದ ಕ್ಯಾಂತೆಕೋನ ಫರ್ಸಿಲ್ಲೇಟ, ಈಕೋಫಿಲ್ಲ ಸ್ಮರಗ್ಡೈನ, ಹಿಯೆರೋಡುಲ ಬೈಪಾಪಿಲ್ಲ, ಸೈಕಾನಸ್ ಕೊಲ್ಲಾರಿಸ್ ಮತ್ತು ಪೊಲಿಸ್ಟಸ್ ಹೆಬ್ರೇಕಸ್ ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಕೀಟೇತರ ಪರಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೇಡ, ಓತಿಕ್ಯಾತ, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹಾವು ಮತ್ತು ಇಲಿಗಳು ಮುಖ್ಯ.

1. ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು

(1) ಊಜಿನೊಣ ಬ್ಲೆಫರಿಪ ಜೆಬ್ಬಿನ

(ಡಿಪ್ಟಿರ : ಟ್ಯಾಕಿನಿಡಿ)

ಇದು ಗಣನೀಯವಾದ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿ. ಶೇ. 10ರಷ್ಟು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣುನೊಣ 14 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ, ಗಂಡು ನೊಣ 12 ಮಿ.ಮೀ. ಉದ್ದ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪಕ್ಕದ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ದೇಹದ ಬಣ್ಣ ಬೂದು. ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾದ 5 ಗೀರುಗಳು ಇವೆ. ವಿಶದವಾಗಿ ಕಾಣುವ 4 ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ 2 ಗೀರುಗಳು. ಫಲವತ್ತಾದ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣುನೊಣ 250 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹುಳುವಿನ ದೇಹದ ಮೇಲೆ 30ರಿಂದ 40ರವರೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ; ಬಿಳುಪು; 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಹುಳುವಿನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊರೆದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕಿಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಹುಳುವಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕೊಬ್ಬು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಸುಮಾರು 6 ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದ. 10ರಿಂದ 12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ದೇಹವನ್ನು ಸೀಳಿ ಹೊರ ಬಂದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳು ಕಡುಕಂದು ಬಣ್ಣ; ಸುಮಾರು 12 ಮಿ.ಮಿ. ಉದ್ದ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು ವಸಂತಕಾಲ ದಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನೊಣಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯ ಹಾವಳಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಮೊದಲನೆ ವಾರದಲ್ಲಿ ಆರಂಭ ವಾಗಿ ನವೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಕ್ಸ್ಯಾಂತೊಪಿಂಪ್ಲ ಪ್ರಿಡೇಟರ್
(ಹೈಮೆನಾಪ್ಟರ : ಇಕ್ನಿಮೊನಿಡಿ)

ಟಸಾರ್ ಕೋಶಗಳ ಮೇಲಿನ ಈ ಪರತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಶೇ. 5ರಷ್ಟು ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಣಜ 2-2.5 ಸೆಂ.ಮಿ. ಉದ್ದ; ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ, ದೇಹದ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು; ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಸಹ 4 ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ 2 ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1 ಸೆಂ. ಮಿ. ಉದ್ದದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಸೂಜಿಯಂತಹ ಅಂಡನಾಳ.

ಗಂಡು ಕಣಜದ ಜತೆ ಮಿಲನಗೊಂಡ ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ನಿರ್ಮಿತ ವಾಗುತ್ತಿರುವ ಗೂಡಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಗೂಡಿನೊಳಗಿನ ಹುಳು ಅಥವಾ ಕೋಶದೊಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಕಣಜದ ಮರಿಗಳು ಕೋಶದ ಅಂತರವಯವಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಪಡಿಸಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಣಜ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಕೋಶವನ್ನು ಸೀಳಿ ಗೂಡನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ 2ನೇ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು

(1) ಕ್ಯಾಂಥಿಕೋನ ಫರ್ಸೆಲ್ಲೇಟ
(ಹೆಮಿಪ್ಟರ : ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ)

ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕರವಾದ ಪರಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ಎಳೆಯ ದಾಗಿದ್ದಾಗ ಈ ತಿಗಣೆ ಶೇ. 15ರಷ್ಟು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಯದ ತಿಗಣೆ ಸುಮಾರು 15 ಮಿ.ಮಿ. ಉದ್ದ; ಕಂದು ಕಂಚಿನ ಬಣ್ಣ; ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿಗಿಂತ ಅಗಲ ಮತ್ತು 5ನೇ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಯ ತಳಭಾಗದ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 200-300 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 40ರಿಂದ 70 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು; ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳು ತಾಮ್ರ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಅಪ್ಸರೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. 4ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಯೂರ್ಜುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ಅಪ್ಸರೆ ಎದೆ ಕಪ್ಪು. ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೆಯ ಹಂತದ ಅಪ್ಸರೆಗಳ ಎದೆ ಕೆಂಪು. ಅಪ್ಸರೆ ಪ್ರಾಯದ ತಿಗಣೆ ಯಾಗಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಲ 18 ದಿನಗಳು.

ತಿಗಣೆಗಳು ಎಳೆಹುಳುಗಳ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಕೊಕ್ಕು ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ತಿಗಣೆ ತನ್ನ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ 131ರಿಂದ 221 ಎಳೆಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು (ಮೊದಲನೆ ಮೂರು ಹಂತಗಳು) ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲು ಮೇ ತಿಂಗಳ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಈ ತಿಗಣೆಗಳು ಅಕ್ಟೋ ಬರ್ ತಿಂಗಳ ಮಧ್ಯಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(2) **ಕೆಂಜಗ** ಇಕೋಫಿಲ್ಲ ಸ್ಮರಗ್ಡ್ಯನ

(ಹೈಮೆನಾಪ್ಟೆರ : ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ)

ಈ ಇರುವೆಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾದರೂ ಮೊದಲನೆ ಮೂರು ಹಂತಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎಳೆಹುಳು ಗಳನ್ನು ಕೊಂದು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಬಲಿತ ಹುಳುಗಳ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ಗಾಯಗೊಳಿಸು ತ್ತವೆ. ಈ ಹಾನಿಗೊಳಪಟ್ಟ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಯಗೊಂಡ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹ ಉಬ್ಬಿ ಅವು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(3) **ಸೂರ್ಯನಕುದುರೆ** ಹಿಯರೋಡುಲ ಜ್ಯಾಪ್ಯಾನಿಕ

(ಡಿಕ್ಟಿಯಾಪ್ಟೆರ : ಮ್ಯಾಂಟಿಡಿ)

ಇದೊಂದು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ 2ರಿಂದ 3 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದ ಮ್ಯಾಂಟಿಡ್. ಪ್ರಾಯದ ಮ್ಯಾಂಟಿಡ್ ಮತ್ತು ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಮೊದಲನೆ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ಟಸಾರ್ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣ ಶೇ. 2ರಿಂದ

5ರಷ್ಟು ನಷ್ಟ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

(4) ಸ್ಪೈಕ್ಯಾನಸ್ ಕೊಲ್ಯಾರಿಸ್
(ಪೆಮಿಸ್ಪಿರ : ರೆಡುವಿಡಿ)

ಒಂದು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದ ಈ ಕಪ್ಪು ತಿಗಣೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಶೇ. 2ರಷ್ಟು ಹುಳುಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಹಾವಳಿ ಎಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ. ಇವು ಹುಳುಗಳ ದೇಹದಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಾವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೀಟೇತರ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗಣನೀಯ.

ಹತೋಟಿ

(1) ನಿತ್ಯ ಕಾವಲಿದ್ದು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

(2) ಆಕರ್ಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಹರಣ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

(3) ಮಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲೆಗಳನ್ನು ಹೊದಿಸಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

(ii) ಎರಿ

ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಸ್ಯಾಟರ್ನಿಡಿ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪಳಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಬಹುಸಂತತಿಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಾದ ಫೈಲೋಸ್ಯಾಮಿಯ ರಿಸಿನಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಅಸ್ಸಾಂ ರೇಷ್ಮೆ ಎರಿಎಂಡಿ ಅಥವಾ ಇರ್ರೆಂಡಿ. ಪೂರ್ವಭಾರತ ಅದರಲ್ಲೂ ಅಸ್ಸಾಂ, ಚೀನಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಪೂರ್ವ ಏಷಿಯಾದಲ್ಲಿ ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಐರೋಪ್ಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಫೈ. ಸಿಂತಿಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನಿಂದ ಎರಿರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. 1957ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ 71 ಮೆ. ಟನ್ನುಗಳ ಎರಿರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿತು. ಅಸ್ಸಾಂನ ಉತ್ತರ ಪೂರ್ವದ ಗುಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರನದಿ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಷ ಹಿಮಪಾತ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಇರುವುದರಿಂದ ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. 24ರಿಂದ 28°C ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶೇ. 85ರಿಂದ 90 ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಎರಿ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ.

ಆಸರ ಸಸ್ಯಗಳು

ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ ಹರಳು (ರಿಸಿನಸ್ ಕಮ್ಯುನಿಸ್). ಈ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೂ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ:

(1) ಕೆಸ್ಸರು ಹೆಟಿರೊಪ್ಯಾನಾಕ್ಸ್ ಫ್ರ್ಯಾಗ್ರೆನ್ಸ್
(2) ಮರಗೆಣಸು ಮ್ಯಾನಿಹಾಟ್ ಯುಟಿಲಿಸ್ಸಿಮ

(3) ಜತ್ರೋಪ ಕರ್ಕಾಸ್

(4) ಸ್ಯಾಪಿಯಂ ಪ್ರಭೇದ

(5) ಏಲನ್ಥಸ್ ಎಕ್ಸೆಲ್ಸ

(6) ಎಪ್ರೋಡಿಯಂ ಫ್ರಾಕ್ಸಿನಿಪೋಲಿಯ

(7) ಕ್ಯಾರಿಕ ಪಪಾಯ

(8) ಫ್ಲವೇರಿಯ ರುಬ್ರ

ಸಾಕಾಣಿಕೆ: ಇದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 5ರಿಂದ 6 ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಗಳು ನಾಲ್ಕು ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಎರಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತವೆ. ಬಿತ್ತನೆ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ವಡೇವುಗಳ ಮೇಲಿಟ್ಟು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಪತಂಗಗಳು ಪ್ರಾತಃಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರಲು ಆರಂಭಿಸಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದವರೆಗೂ ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗ ಹೊರಬೀಳುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ಸಾಯಂಕಾಲದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮಿಲನ ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ. 3ರಿಂದ 4 ಗಂಟೆಗಳಷ್ಟು ಸಮಯದ ಒಂದುಗೂಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಫಲವತ್ತಾದ ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಹೆಣ್ಣು ಗಳನ್ನು ಬಿದಿರಿನ ಪುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಅಥವಾ ದ್ವಾರಕ್ಕೆ ನೇತುಹಾಕಿದ ಹುಲ್ಲಿನ ಸುರುಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಮರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣಿನಿಂದಲೂ 2ರಿಂದ 3ದಿನಗಳವರೆವಿಗೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡಿಸ ಬಹುದು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 300ರಿಂದ 500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. 24ರಿಂದ 26°C ಉಷ್ಣತೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಿಕೆಗೆ ಬಹುಸೂಕ್ತ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೇಖ ರಣೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗವನ್ನೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಗಂಟುರೋಗ ರಹಿತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶೇ. 2ರ ಫಾರ್ಮಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಿ, ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ಕಾವಿಗಿಡಬೇಕು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು, ಗೋಳಾಕಾರ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಮೇಲಿನ ಜಿಗುಟು ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. 26°C ಉಷ್ಣತೆ ಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯುವಿಕೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 10ನೇ ದಿನ ಪ್ರಾತಃಕಾಲದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ (ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 7ರಿಂದ 9 ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ) ಒಡೆಯು ತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ, ದೇಹದ ತುಂಡುಗಳು ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮೋಟು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ.

ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಣ ಸವರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಈ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಚಾಕಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಎಳೆ ಹರಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹರಡಿದರೆ ಅವು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹರಿದು ಬಂದು ತಿನ್ನಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮರಿಹುಳುಗಳ ಸಮೇತ ತೆಗೆದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಸಿದ ಮೇಣ ಸವರಿದ ಕಾಗದದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಮೊದಲನೆ ಮೂರು ಹಂತದ ಹುಳುಗಳ ಸೂಕ್ತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಾದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಸಿಗೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿದ ಫೋಮ್ ರಬ್ಬರ್ ಒತ್ತೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಮತ್ತೊಂದು ಮೇಣಸವರಿದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ದಿನಕ್ಕೆ ಐದುಸಾರಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಪ್ರತಿಸಾರಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ 30ನಿಮಿಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಣಸವರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಹುಳುಗಳು ಪೊರೆಬಿಡಲು ಕುಳಿತಾಗಲೂ ಸಹ ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಣ ಸವರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಮೂರನೇ ಹಂತದವರೆಗೂ ಸಾಕಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಮೂರು ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಅವಶ್ಯಕ. ಆದಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ 4 ಮತ್ತು 5ನೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳ ಹಾಗೇ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸಾರಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಕಡೇ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹರಳು ಎಲೆಗಳ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳಿರುವ ತಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ತಾಗುವಂತೆ ತೂಗು ಕಟ್ಟಿದರೆ ಅವು ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಸತೆಗೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನೊದಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳು. ಕಡೆಯ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳು ಬಿಳುಪು, ಹಸುರು ಅಥವಾ ನೀಲಿಬಣ್ಣವಿದ್ದು ಪೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಮರಿಹುಳುವಿನ ಹಂತ 30 ರಿಂದ 35 ದಿನಗಳು.

ಕಡೆಯ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳು 5ರಿಂದ 7ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಂದು ಬಲಿತು ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಗೂಡುಕಟ್ಟುವ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಬಿಡಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನಗಳೆಂದರೆ ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹರಡಿಟ್ಟಿರುವ ಬುಟ್ಟಿಗಳು, ಹುಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಚಂದ್ರಿಕೆಗಳು. 2 ರಿಂದ 3ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡುಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ

ಗೂಡುಗಳು ಒಂದು ಕಡೆ ತೆರೆದಿದ್ದು, 4ರಿಂದ 5ಸೆಂ.ಮಿ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 2ರಿಂದ 3 ಸೆಂ.ಮಿ. ಅಗಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಿಳುಪು ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ. ಈ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆ ತುಂಡು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಒಂದೇ ಎಳೆಯಿಲ್ಲದಿರುವ ಕಾರಣ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವಂತೆ ಅಖಂಡವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಯಾಗಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಶತ್ರುಗಳು

ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಲಿಷ್ಠವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಗಂಟುರೋಗ, ಸಪ್ಪೆರೋಗ ಮತ್ತು ಹಾಲುರೋಗಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ತುತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಹಾಲುರೋಗಗಳಿಂದ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನಷ್ಟ ಸಂಭವಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಅವುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಪರತಂತ್ರ ನೊಣ ಟ್ರೈಕೊಲೈಗ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್ ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಶತ್ರು. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಮನೆಗಳ ಬಾಗಿಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ನೊಣಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವ ತಂತಿಯ ಜಾಲರವನ್ನು ಹಾಕಿ ನೊಣಗಳ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

(iii) ಮೂಗ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಅಸ್ಸಾಂ ರಾಜ್ಯದ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಸ್ಯಾಟರ್ನಿಡಿ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಅರ್ಧ ಪಳಗಿಸಲಾದ ಮತ್ತು ಬಹುಪೀಳಿಗೆ (ಬಹು ಸಂತತಿ) ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಾದ ಅಂಥೆರಾಯಿಯ ಅಸ್ಸಾಮೆನ್ಸಿಸ್ (ಅ. ಅಸ್ಸಾಮ) ದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆಲ್ಲೂ ಈ ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯವಿಲ್ಲ. ಈ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವನ್ನು ಮಜಂಕೋರಿ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಇದು ಮಜಂಕೋರಿ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. 1957ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ 86 ಮೆ. ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿತು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು

ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಹಲವಾರು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಿದರೂ, ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು:

(1) ಮ್ಯಾಕ್ಲಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿಸ್
(2) ಲಿಟ್ಸಿಯ ಪಾಲಿಯಾಂಥ
(3) ಲಿಟ್ಸಿಯ ಸಿಟ್ರೇಟ್

ಸಾಕಾಣಿಕೆ: ಈ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4ರಿಂದ 5 ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಅರ್ಧ ಪಳಗಿಸಲಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು. ತಿನ್ನುವ ಮರಿಹುಳು

ವಿನ ಹಂತವನ್ನು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಾದ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳನ್ನು ಮರಗಳಿಂದ ತಂದು ಮನೆಯೊಳಗೆ ಇಟ್ಟರೆ ಅವು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಪತಂಗಗಳು ಸಂಜೆ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಹೊರಬಿದ್ದು ಅಲ್ಲೇ ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಮರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಫಲವತ್ತಾದ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಒಂದು ದಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹುಲ್ಲಿನ ಸುರುಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಸುಮಾರು 150ರಿಂದ 250 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಕಂದುಬಣ್ಣ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕಾವಿನ ಕಾಲ 8ದಿನಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಕಂದುಬಣ್ಣ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕಾವಿನ ಕಾಲ ಕಾಲ 8ದಿನಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಕಪ್ಪು ಮುಚ್ಚಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಳದಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರು ಹುಲ್ಲಿನ ಸುರುಳಿಸಮೇತ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಅಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೇತಾಡುವಂತೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಎಳೆಮರಿಗಳು ಅಸರೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡಿ ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಸರೆ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಗಿದಾಗ ಹುಳುಗಳು ಅಸರೆ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಇಳಿದು ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ನಂತರ ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಸರೆ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಗಿದಾಗ ಹುಳುಗಳು ಅಸರೆ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಇಳಿದು ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಉದ್ದವಾದ ಹಿಡಿಗಳಿರುವ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಬಿದಿರಿನ ಜಲ್ಲಿಗಳಂತಹ ಸಾಧನಗಳಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿ ಹೊಸ ಅಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ತೂಗಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಸುಮಾರು 1ರಿಂದ 1.2ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಅಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಬೂದಿ ಸವರಿದ ಹುಲ್ಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಹುಳುಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹುಳುಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕಗಳು. 4 ಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹುಳುವಿನ ಹಂತದ ಕಾಲ 30ರಿಂದ 35ದಿನಗಳು. ಕಡೆಹಂತದ ಹುಳುಗಳು ಹಸುರು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ. ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ಬಿರುಗೂದಲಿನ ಕುಚ್ಚುಗಳು. ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳು ಸಂಜೆ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಸರೆ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಇಳಿದು ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗಾರರು ಹಣ್ಣಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮಾವಿನ ಟೊಂಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ಬಿದಿರಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅವು 2ರಿಂದ 3ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡು ಚಿನ್ನದ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ನಸುಕಂದು ಬಣ್ಣ; 4ರಿಂದ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ, 2ರಿಂದ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ನಶಿಸಿದ ಸಹಾಯಕ ಪಂಕಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಬೇಸಾಯದಂತೆ ಮೂಗರೇಷ್ಮೆ ಬೇಸಾಯವೂ ಸಹ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ವೃತ್ತಿ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೀಡೆಗಳು, ಓತಿಕ್ಯಾತ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸದಾ ಕಾವಲು ಕಾಯುತ್ತಿರುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಅನಾನುಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿಶಾಣು ಜೀವಿರೋಗ, ಸಪ್ಪೆರೋಗ ಮತ್ತು ಹಾಲುರೋಗಗಳು ಮೂಗರೇಷ್ಮೆಯ ಹುಳುವನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಏರುಪೇರುಗೊಂಡರೆ ಸಪ್ಪೆರೋಗದಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ಹಾನಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಅನುಬಂಧ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ. ಈ ಮಂಡಲಿಯ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳು ನೆಲೆಗೊಂಡಿವೆ. ಅವುಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

1. **ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳು**

(1) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ,
ಶ್ರೀರಾಮಪುರಂ, ಮಾನಂದವಾಡಿ ರಸ್ತೆ,
ಮೈಸೂರು -570008 [ಕರ್ನಾಟಕ]

(2) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಬೆಹ್ರಾಂಪುರ್-742101 [ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ]

(3) ಕೇಂದ್ರೀಯ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ನಿರ್ವಾನ್ ಸಂ. 1, ಹೆಹಾಲ್ ಪೋಸ್ಟ್,
ರಾಂಚಿ-834005 [ಬಿಹಾರ್]

(4) ಕೇಂದ್ರೀಯ ಮೂಗ ಮತ್ತು ಎರಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಟಿಟಾಬಾರ್-785632 [ಅಸ್ಸಾಂ]

2. **ಕೇಂದ್ರೀಯ ಯೋಜನೆ ಕಛೇರಿಗಳು**

(1) ಯೋಜನೆ ಸಹಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ,
ದ್ವಾರಾ ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಾಂತೀಯ ಕಛೇರಿ, 26 7 ಶ್ರೀಕಂಠನ್ ಲೇಔಟ್, ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ,
ಬೆಂಗಳೂರು-560001 [ಕರ್ನಾಟಕ]

(2) ಯೋಜನೆ ಅಧಿಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ,
ತಾಲ್ಲೋಕ್ ಕಛೇರಿ ರಸ್ತೆ,
ಹೊಸೂರು-635109 [ತಮಿಳುನಾಡು]

(3) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೇಂದ್ರ,
ಪಂಪೋರ್-192121 [ಕಾಶ್ಮೀರ]

(4) ಕೇಂದ್ರೀಯ ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೇಂದ್ರ,
ಅಂಚೆಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ 15, **ರಾಯ್ಪುರ್**-496001
[ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ]

(5) ಟಸಾರ್ ಡಿಪೋ,
ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು ಕೋಠಿ,
ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿ,
ಅಂಚೆಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ 44,
ಚೈಬಾಸ್-833201 [ಸಿಂಗುಭೂಮ್ ಜಿಲ್ಲೆ–ಬಿಹಾರ]

(6) ರೇಷ್ಮೆ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪರೀಕ್ಷಾಲಯ,
ಸಿಲ್ಕ್ ಕಂಡೀಷನಿಂಗ್ ಅಂಡ್ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಹೌಸ್,
ರೇಷ್ಮೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಆವರಣ,
ರೇಷ್ಮೆ ಕಾರ್ಖಾನೆ ರಸ್ತೆ,
ಶ್ರೀನಗರ-190009 [ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ]

3. **ಪ್ರಾಂತೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು**

(1) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಉಪಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿ,
ಕಾಲಿಂಪೋಂಗ್-744301 [ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ]

(2) ಏಕಸಂತತಿ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಉಪಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಮಂಡಲಿ,
ಮಂಚಾರ್ರ-248171 [ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ]

(3) ಪ್ರಾಂತೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೂನೂರು-643101 [ತಮಿಳುನಾಡು]

(4) ಪ್ರಾಂತೀಯ ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಅಂಚೆ: ಮಂತ್ರಿ ಪ್ರೋಕ್ರಿ,
ಇಂಫಾಲ್–795002 [ಮಣಿಪುರ]

(5) ಪ್ರಾಂತೀಯ ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶ,
ಭಿವಸ್ಯಾಲ್–263136

(6) ಪ್ರಾಂತೀಯ ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಬಟೋಟೆ–182143 [ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ]

4 ಸಂಶೋಧನಾ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು

(1) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣಾಲಯ,
ಸರ್ಕಾರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೇಂದ್ರ,
ಲಾಲ್ಗೊಂಡನ ಹಳ್ಳಿ,
ಅಂಚೆ: ದೇವನಹಳ್ಳಿ—562110 [ಬೆಂಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ, ಕರ್ನಾಟಕ]

(2) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ,
ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಸರ್ಕಾರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕ್ಷೇತ್ರ,
ಕೃಷ್ಣಾಪುರ ದೊಡ್ಡಿ,
ಅಂಚೆ: ರಾಮನಗರ—571511 [ಕರ್ನಾಟಕ]

(3) ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರ,
79-ಎ, ಗೋಕುಲ ರಸ್ತೆ,
ಕೊಯಮುತ್ತೂರು-642009 [ತಮಿಳುನಾಡು]

(4) ವಿಸ್ತರಣಾ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ
ಅಂಚೆ: ಜಾಲಾಲ್‌ಪೂರ್
[ಮಾಲ್ಡಾ ಜಿಲ್ಲೆ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ]

(5) ವಿಸ್ತರಣಾ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಅಂಚೆ: ಪಂಚ್‌ಗ್ರಾಂ [ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ]

(6) ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಅಂಚೆ: ಹತನಾರಿಯಾ-833214 [ಸಿಂಗುಭೂಮ್ ಜಿಲ್ಲೆ, ಬಿಹಾರ್]

(7) ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಕತ್ಘೋರ-495445 [ಬಿಲಾಸ್‌ಪೂರ್ ಜಿಲ್ಲೆ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ]

(8) ವಿಸ್ತರಣಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಕೇಂದ್ರೀಯ ಟಸಾರ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ,
ಬಂಗ್ರಿಪೋಸಿ–757032 [ಒರಿಸ್ಸಾ].

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

Aruga, H. and Tanada Y., *The Cytoplasmic Polyhedrosis virus of the silkworm.* Tokyo: University Tokyo Press, 1971.

Ghosh, C. C., *The Silk Industry of Japan with notes on observations in the United States of America, England, France and Italy.* Delhi: Manager of Publications, 1933.

Imms, A.D., *A general textbook of Entomology.* London: The English Language book society and Mathuan and Co Ltd., 1965.

Jolly, M.S., *Tasar culture for tribal uplift,* Bombay: Central Silk Board, 1977.

Jolly, M.S., Sen, S.K. and Ahasan, M.M., *Tasar Culture.* Bombay: Ambika Publishers, 1974.

Kikuchi, M., 1976. Control of insect pests of mulberry in Japan. *Japan Pesticide Information.* Japan: October 1976, 29:-9-11.

Krishnaswamy, S., Khan, M. A. and Mediratta, P., *Silk Industry in Soviet Union.* Bombay: Report of Technical Delegation. Central Silk Board. 1971.

Krishnaswamy, S., Narasimhanna, M.N., Suryanarayana, S.K. and Kumararaj, S., *Manual on Sericulture. Vol.2, Silkworm rearing.* Rome: F.A.O., 1973.

Kovalev, P.A., *Silkworm breeding stocks.* Bombay: Central Silk Board, 1970.

Nanavathy, M.M., *Silk from grub to glamour.* Bombay: Paramount Publishing House, 1965.

Rangaswami., G., Narasimhanna.M.N., Kasiviswanathan.K.' Sasthry, C.R. and Jolly, M.S. *Manual on sericulture Vol. I. Mulberry cultivation* Rome:F.A.O , 1976.

Tanaka, Y., *Sericology*. Bombay: Central Silk Board, 1964

Takahashi,K., 1975. Chemical Control of mulberry diseases in Japan. *Japan Pesticides Information*, October 1975' 25:27-31.

Tazinma, Y., *Silkworm Genetics*. Landon:Logos Press, 1964.

Ullal, S.R. and Narasimhanna, M. N., *Hand Book of Practical Sericulture*. Bombay: Central Silk Board, 1962.

Yokoyama, T., *Synthesized Science of Sericulture*. Bombay: Centrel Silk Board, 1962.

Yonimura, M. and Rama Rao, N., *A Hand Book of Sericulture -I. Rearing of Silkworms*. Bangalore: Govt, Press' 1952.

Anonymous *Silk worm rearing and diseases of Silkworms*. Bangalore: Mysore Silk Association, 1956.

———*Sericulture*. Tokyo: Tech. Book Ser. No. 18, Overseas Technical Cooperation Agency, 1971.

———*Hand Book of Silkworm Rearing*, Tokyo: Agricultural Technical Manual-1. Fuji Publications Co.,1972.

———*Proceedings of the First International Seminar on Non-mulberry silks*. Bombay: Central Silk Board, 1974.

———*Silk in india- Statistical Biennial*. Bombay: Central Silk Board. 1976.

ಚೌಧುರಿ, ಎಸ್, ಎನ್., **ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಸಾಕಣೆ**. ಮೈಸೂರು: ಗೀತಾ ಬುಕ್ ಹೌಸ್, 1968.

ನರಸಿಂಹಣ್ಣ,. ಎಮ್. ಎನ್., **ಚೈವೋಲ್ಟೈನ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಸಾಕಣೆ**. ಮೈಸೂರು: ಕೇಂದ್ರ ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ, 1976.

ನರಸಿಂಹಣ್ಣ, ಎಮ್. ಎನ್. ಮತ್ತು ಕಾಶಿವಿಶ್ವನಾಥನ್, ಕೆ., **ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ**. ಮೈಸೂರು: ಕೇಂದ್ರ'ರೇಷ್ಮೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಲಯ. 1976.

ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ ಎಲ್., **ರೇಷ್ಮೆ**. ಮೈಸೂರು: ಪ್ರಕಟಣೆ ಮಾಲೆ 31–32. ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, 1962.

ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ, ಎಮ್., **ಕೀಟಗಳ ವಿಂಗಡಣೆ**. ಬೆಂಗಳೂರು: ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, 1971.

ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ, ಎಮ್. **ಕೀಟಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ**. ಮೈಸೂರು: ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮಾನಸ ಗಂಗೋತ್ರಿ, 1970.

ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ, ಎಮ್., **ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಮೇವು ಹಾಗೂ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ**. ಬೆಂಗಳೂರು: ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, 1977.

ಹಿತ್ತಲಮನಿ, ವಿ.ಸಿ., **ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಭಾಗ-6. ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ**. ಬೆಂಗಳೂರು: ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, 1973.

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ

ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರ	Lunule
ಅಪ್ರಬುದ್ಧ	Juvenile
ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗ	Bacterial blight
ಅಂಟುಸ್ರಾವ	Gummosis
ಅಂಡಾಶಯ	Ovary
ಅಂಡಾಶಯ ನಳಿಕೆ	Ovariole
ಆಮದು	Import
ಆವರಣ	Campus
ಏಕಸಂತತಿ	Univoltine
ಕಚ್ಚಾ ರೇಷ್ಮೆ	Rawsilk
ಕಜ್ಜಿ	Canker
ಕಕ್ಷೀಯ ಸ್ನಾಯು	Alary muscle
ಕಪ್ಪುಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು	Black muscar-dine
ಕಾಮಾಲೆ	Jaundice
ಕಾವಿನ ಕಾಲ	Incubation period
ಕಂಬದ ರೀತಿಯ ಜೀವಕಣ	Columnar cell
ಕೊಂಡಿ	Crochet
ಗಿಡ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ	Pruning
ಗುದನಾಳ	Rectum
ಗುಪ್ತ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ	Cryptonephry
ಗುಳಿವಿಧಾನ	Pit system
ಗೂಡಿಗಾಗಿ ಎಲೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುವಿಕೆ	Hammock formation
ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಬಿಡುವಿಕೆ	Mounting
ಗಂಟುರೋಗ	Pebrine
ಚಾಕಿಕಟ್ಟುವಿಕೆ	Brushing
ಚುಕ್ಕೆನಂಜುರೋಗ	Ringspot virus
ಜನನಾಂಗ	Aedegus
ಜಿಹ್ವೆ	Glossae
ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಪರಿಣಾಮ	Metabolism
ಜೊತೆಗೂಡಿಸುವಿಕೆ	Copulation

ತುಟಿ	Labium
ತೊಗಟೆ	Cortex
ದವಡೆ	Maxilla,
ದ್ವಿಸಂತತಿ	Bivoltine.
ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು	Colon,
ಧ್ರುವಕೋಶ	Polar capsule
ಧ್ರುವದಾರ	Polar filament
ನರಗಂಟು	Ganglion,
ನರಗಳ ಸೆಳೆತ	Paralysis,
ನರವ್ಯೂಹ	Nervous system
ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟ	Hibernation, Diapausing
ನೂಲುವ ಅಂಗ	Spinneret
ಪಕ್ಕ ಜಿಹ್ವೆ	Paraglossae
ಪಕ್ಕಸ್ನಾಯು	Pleural muscle
ಪಂಜ	Claw
ಪೀನ	Concave
ಪೊರೆ ಗ್ರಂಥಿ	Exuvial gland
ಪೊರೆಬಿಡುವಿಕೆ	Moulting
ಬಹುಸಂತತಿ	Multivoltine, Polyvoltine
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಗಿಡ ಬಾಡುವಿಕೆ	Bacterial wilt
ಬಾಲದ ಕೊಂಬು	Caudal horn
ಬಿತ್ತನೆ ಕೋಠಿ	Grainage
ಬಿರುಗೂದಲು ಸಮೂಹ	Tubercle
ಬೀಜಾಶಯ	Testes
ಬುರುಡೆ ಮೇಲಿನ ಗೆರೆ	Epicranial suture
ಬೆಂಡು	Pith
ಮಧ್ಯಕರುಳು	Mesenteron
ಮರಿಹುಳು	Caterpillar
ಮುಖ	Frons, Face
ಮುಂಗರುಳು	Stomodaeum
ಮುಂಗೋಶಾವಸ್ಥೆ	Prepupa

ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಿಕೆ	Oviposition
ಮೋಟುರೋಗ	Shrinking disease
ರಕ್ತಕುಹರ	Haemocoel
ರಫ್ತು	Export
ರಸಸಾರ	pH
ರಕ್ಷಕ ವಸ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ	Mulching
ರೇತಸ್ಸು ಕೋಶ	Seminal vesicle
ರೇತಸ್ಸು ಚೀಲ	Spermatheca
ರೇತಸ್ಸು ವಾಹಕನಾಳ	Vasa deferens
ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಧಿಕಾರಿ ಸಮಿತಿ	National Committee
ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು	Silk cocoon
ವರ್ಧನಸ್ತರ	Cambium
ವಾಣಿಜ್ಯ	Commerce
ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರ	Spiracle
ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗುಹೆ	Atrium
ಶಿಲಾವಲ್ಕ	Lichen
ಶಿಲೀಂಧ್ರರೋಗ (ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟುರೋಗ)	Mycosis
ಶೈತ್ಯಾಂಶ ಸೂಚಿ	Hygrometer
ಶೈವಲ	Algae
ಸಪ್ಪೆರೋಗ	Flacherie
ಸರಳ ಕಣ್ಣುಗಳು	Ommatidia
ಸಹಾಯಕಗ್ರಂಥಿ	Accessory gland
ಸಾಲುಕಡ್ಡಿ ವಿಧಾನ	Row System
ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವಿಕೆ	Scorching
ಸೂಕ್ಷ್ಮಕುಹರ	Vacuole
ಸೂಕ್ಷ್ಮರಂಧ್ರ	Micropyle
ಸೋಂಕು ಸಪ್ಪೆರೋಗ	Infection flacherie
ಹಂತ	Instar
ಹಸುರು ಸುಣ್ಣಕಟ್ಟು	Green Muscardine
ಹಾಲುರೋಗ	Glasserie, Nuclear polyhedrosis
ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಪೊರೆ	Exuvia
ಹಿಂಗರುಳು	Proctodaeum
ಹಿಂಜು ರೇಷ್ಮೆ	Spun silk
ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ	Mulberry
ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ	Moriculture
ಹುಸಿಕಾಲು	Proleg
ಹೊರಚಿಮ್ಮುನಾಳ	Ejaculatory gland
ಹೊರಪೊರೆ	Floss
ಹೊಸ ಇಡೀ ಕಾಂಡ	Current shoot

ಒಪ್ಪೋಲೆ

ಪುಟ	ಸಾಲು	ತಪ್ಪು	ಒಪ್ಪು
6	21	*	†
7	23	1996	1969
20	5	ತೊಗಟೆ	ಕೋಟೆ
21	24	ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ	ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ
22	12	400-500	400-1500
23	19	ಎಳೆ	ತಳೆ
33	31	ನಷ್ಟಹೊಂದಿಲ್ಲ	ನಷ್ಟಹೊಂದಿತು
42	18	500ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್	50ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್
57	20	ಕುಡಿವೀಕೆ.	ಕುಡಿವೀಕೆ
58	18	9.1	0.1
59	15	ಆಕರ್ಷಿಸಿಡಬಹುದು	ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಸುಡಬಹುದು
66	15	ಟಿಒಮೆಂಟೋಸ್	ಟೊಮೆಂಟೋಸ
72	19	ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ನುತಿ	ಮೊಟ್ಟೆ
80	11	ಯುರಿಡಿನೇಲ್	ಯುರಿಡಿನೇಲ್ಸ್
86	4	ಜಿಂಕ್‌ಫಾಸ್ಫೇಟ್	ಜಿಂಕ್‌ಫಾಸ್ಫೈಡ್
88	3	ಲ್ಲೈಪೆಯುಸ್	ಕ್ಲೈಪೆಯುಸ್
	6	(ಅರಿದು)	(ಅಗಿದು)
	10	ಅಲ್ಡಕ್ವಾರ್	ಅಬ್ಡಕ್ವಾರ್
91	27	ಪೆರಿಗ್ರೋಫಿಕ್	ಪೆರಿಟ್ರೋಫಿಕ್
96	16	ಕೈಪೆಯುಸ್	ಕ್ಲೈಪೆಯುಸ್
107	17	ಜಂಜು	ಜುಂಜು
112	13	ಮೊಟ್ಟೆಗಳಟ್ಟು	ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಟ್ಟು
117	23	(4)	(5)
118	30	ಎಳೆಯು	ಎಲೆಯು
121	6	ಪತಂಗಗಳಿದ್ದು	ಪತಂಗಗಳಿಟ್ಟ
128	2	ಸಿನೀಚ್	ಸಿನೀಚಿ
138	15	ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ	ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ
138	30	ಮುತ್ತು ಮಳೆ	ಮಳೆ ಮುತ್ತು
142	16	ಗೂಡು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ	ಗೋಡುಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ
145	19	ಸಂಪೂರ್ಣ	ಅಸಂಪೂರ್ಣ
170	9	(ಮೈಸೂರು ತಳಿದ್ವಿಸಂಕರಿತಳಿ)	(ಮೈಸೂರು ತಳಿ x ದ್ವಿಸಂಕರಿತಳಿ)
170	14,26,27	ಕಾಲಿಪ್ಪೋಂಗ್-ಎ	ಕಾಲಿಂಪ್ಪೋಂಗ್-ಎ
178	12	ಜಂಜು	ಜುಂಜು

ಪುಟ	ಸಾಲು	ತಪ್ಪು	ಒಪ್ಪು
179	25	ಭಾಗ	ಬಾರಿ
180	30	ವುಸ್ಕಡ್ಸೆರ್ನ್	ಮಸ್ಕಡೈರ್ನ್
181	5	ಬ್ಯಾಕ್ಸಿಯಜಾನ	ಬ್ಯಾಕ್ಸಿಯಜಾನ
	7	ತಿಡ್ಲ್‌ಫುಟ್ಟ ರಾಜ್ಯದ	ತಿಡ್ಲ್‌ಫುಟ್ಟ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯದ
	25	ದೇಹದ	ದೇಹದ ಮೇಲೆ
	25	ಬಳಿ	ಬಿಳಿ
183	21	ಪ್ಯಾಷ್ ನಾಲ್	ಪ್ಯಾಫ್ ಸಾಲ್
184	7	ಟೀ. 30	ಟೀ. 3
	18	ಶಿಲೀಂಧ್ರದ	ಶಿಲೀಂಧ್ರವು
	31	ಪ್ರಸ್ಸ್ಯನ	ಪ್ರಸ್ಕ್ಯನ
186	28	ಸ್ಪುವಿರ್ಗಯು	ಸ್ಟುಪಿರ್ಗಯು
194	23	ಬೊರ್ರೆಲ್ಯನ್	ಬೊರ್ರೆಲ್ಯನ
196	16	ಭುಜಗಳ	ಭುಜಿಗಳ
200	11	ದೇಹದೊ	ದೇಹದೊಳಗೆ
201	11	ಮನೆಗಳವೆ.	ಮನೆಗಳಿಗೆ
	19	ನಾರ್ಜಿಲಾನ್ಸ್	ಸಾರ್ಜಿಲ್ಲಾನ್ಸ್
204	18	ಡರ್ಮನ್ಸ್ಟಸ್	ಡೆರ್ಮಸ್ಟ ಸ್
	19	ಡಾ. ವಾಲ್ಕೃನಸ್	ಡಾ.ವಾಲ್ಕೃನಸ್
	22	ಟಿಸ್ಪಲಾಕ್ಕೆಕೊಲ್ಲಸ್	ಟಿಸ್ಪಲಾಕ್ಟಿಕೊಲ್ಲಸ್
205	20,24	ಪೊರಾಕ್ಸ್	ಪೊರಾಕ್ಸ್
	20,23	ಡಾ. ವಾಲ್ಕ್ಯನಸ್	ಡಾ. ವಾಲ್ಕ್ಯನಸ್
206	22	ಪತಂಗಗಳು	ಜೀರುಂಡೆಗಳು
209	10	ಹಲ್ಲಿಗಳು	ಅಳಿಲುಗಳು
212	2	ಆ.ಯುವಸಾನ್ಸೃ	ಆ. ಯುನಾನ್ಸಿಸ್
	14	ಟಿ. ಜಬುಲ	ಟಿ. ಚೆಬುಲ
	15	ಟಿ. ಜಿಲೆರಿಕ	ಟಿ. ಬೆಲೆರಿಕ
	23	ಲ್ಯಾಗರ್‌ಸ್ಟ್ರೋಮಿಯು	ಲ್ಯಾಗರ್ ಸ್ಟ್ರೋಮಿಯು
214	11	ಮೂಗ	ಮುಂಗ
	29	ಮೊದರ್	ಮೊನ್ನಲ್
217	16,17,19	ಸುತ್ತಳತೆ	ಅಗಲ
	30	ಇರುತ್ತದೆ	ಇರುತ್ತವೆ
218	24	ಕಾಂಚಿಯಲ್ಲಿರುವ	ರಾಂಚಿಯಲ್ಲಿರುವ
225	12	ಪ್ರಿಡೇಟರ್	ಪಿಡೇಟರ್
228	5	ಎಫೋಡಿಯು	ಎಪೋಡಿಯು
	17	ದ್ಯಾರಕ್ಕೆ	ದಾರಕ್ಕೆ
229	3-4	ಕತ್ತರಿಸಿದ	ಕತ್ತರಿಸುವ

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

	ಸಾದಾ	ಕ್ಯಾಲಿಕೊ
1. ಸುಭಿಕ್ಷತೆಗೆ ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	2-50	
2. ಪೀಡೆ ನಿರ್ವಹಣೆ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	7–50	
3. ಕೀಟ ವಿಂಗಡಣೆ	15–00*	
4. ಕೀಟ ಹತೋಟಿ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	12–50	
5. ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-1	6–25	
6. ತರಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ	12–50*	
7. ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಶಬ್ದಾರ್ಥ ನಿರೂಪಣಾವಳಿ	5–00	6–25*
8. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೈಪಿಡಿ	15–00	19–00*
9. ರೈತರ ನೆಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನ ಮರಗಳು	15–00	19–00*
10. ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-2	11–25	15–00
11. ಬೀಜಗಣಿತ ಪರಿಚಯ	15–00	20–00
12. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ	15-00	19-00*
13. ಮಣ್ಣು	11–25	15–00
14. ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ	6-25	10–00*
15. ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	15–00	19–00
16. ಗೋಸಂಪತ್ತು	6-25	10–00*
17. ಧಾನ್ಯದಾಸ್ತಾನು ತತ್ವ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗಳು	7–50	11–25
18. ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	17–50	21–25*
19. ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	6–00	16–00
20 ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು	8–25*	12–00*
21. ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಡುವ ಕ್ರಮಗಳು	7–50*	12–00
22. ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭಾಗ-3	10–00	15-00
23. ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು	11–25	16–25*

*ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ

		ಸಾದಾ	ಕ್ಯಾಲಿಕೊ
24.	ಕಣಜದ ಪೀಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	15-00	19-00
25.	ಸಸ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ	15-00	20-00
26.	ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	6-00	16-00
27.	ಕಡಲ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	5-00	10-00
28.	ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-75	
29.	ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	4-50	
30.	ಶಿಶುವಿಹಾರ (ದ್ವಿತೀಯ ಮುದ್ರಣ)	6-00	
31.	ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	7-50	
32.	ಕೃಷಿ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಮೀಕ್ಷಣೆ	9-50	14-00
33.	ಇಲಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	9-50	13-25
34.	ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	12-50	
35.	ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	16-25	
36.	ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ - ಆಹಾರ ಜೋಪಾಸನೆಯ ಒಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನ	16-25	21-25
37.	ಅಲಂಕಾರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-75	
38.	ಜೀವಕೋಶ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ	20-00	25-00
39.	ಎಲುಬುಶಾಸ್ತ್ರ	11-25	16-25
40.	ಕಡಲೆಕಾಯಿ	10-00	15-00
41.	ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ, ಭಾಗ-1	25-00	30-00
42.	ತೆಂಗು, ಅಡಕೆ, ಇತರ ಗರಿಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	9-00	
43.	ಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	12-00	

		ಸಾದಾ	ಕ್ಯಾಲಿಕೊ
44.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಸಾಕಣೆ	22–50	27–50
45.	ಕಲ್ಲುನಾರು (ಭೂತಾಳೆ) ಗಿಡಗಳು	5–00	
46.	ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜ(ಕಾಳು)ಗಳ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	7–50	
47.	ಹತ್ತಿ (ನೂಲು) ಹಾಗೂ ನಾರಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10–00	
48.	ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಮೇವು ಹಾಗೂ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	5–00	
49.	ಮಾದಕ (ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ) ಮತ್ತು ಸಾಂಬಾರ (ಅರಿಶಿನ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	3–75	
50.	ಕೃಷಿ ಉಪಯೋಗಿ ಕೆಲವು ವೃಕ್ಷಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	4–50	
51.	ಸಸ್ಯಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	25–00	30-00
52.	ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	10–00	15-00
53.	ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಯುವಕ ರೈತಸಂಘಗಳ ಸಂಘಟನೆ	8–25	13-25
54.	ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ, ಭಾಗ-2	20–00	25–00
55.	ಸಾವಯುವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಕೆ	14–00	19–00
56.	ಪಶುರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ	12–50	17–50
57.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜೇನುಸಾಕಣೆ	20-00	25–00
58.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು	7–50	12–00
59.	ದೊಡ್ಡರೋಗ	5–00	
60.	ಮೂಲ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ	19–00	24–00
61.	ಜೇನುಸಾಕಣೆ	17–50	22–50
62.	ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ	3–25	
63.	ಮಣ್ಣು ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆ	20–00	25–00
64.	ಕೃಷಿ ಅನಿಲಯಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರುಗಳು		60–00
65.	ಸಹಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ	18–00	23–00

66	ಕೋಶ	20-00	25-00
67	ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣ	12-50	19-00
68.	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಭ್ರೂಣ ಶಾಸ್ತ್ರ	20-00	25-00
69.	ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ರೂಪಿಕೆಗಳು	17-00	22-00
70.	ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬೀಜಗಣಿತ	30-00	35-00
71.	ಹುಲಿ-ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮೃಗ	20-00	24-00
72.	ನೀರಾವರಿ ತತ್ವ ಹಾಗೂ ಪದ್ಧತಿಗಳು	45-00	50-00
73.	ಮಣ್ಣು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕೈಪಿಡಿ	45-00	50-00
74.	ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ತನೆ	17-00	22-00
75.	ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		125-00*
76.	ಸಸ್ಯತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಧಾನಗಳು		60-00
77.	ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ	17-00	22-00
78.	ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಗಳಿಸಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಗ-1)	8-50	
79.	ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ಕುಟುಂಬ, ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಡ ಹೆಸರುಗಳು	15-00	20-00
80.	ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನ ಆಹಾರಗಳ ಶೀತಜೋಪಾಸನೆ	20-00	25-00
81.	ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೀಲು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಶಾಸ್ತ್ರ	20-00	25-00
82.	ಕುರಿಸಾಕಣೆ	8-00	13-00
83.	ಜೋಳ	10-00	15-00
84.	ಹಂದಿಯ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ	35-00	40-00
85.	ಆಧುನಿಕ ಹೈನಾಗಾರ ದನಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	25-00	30-00
86.	ದಾಸ್ತಾನು ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	18-00	
87.	ಮನೆ ಕೀಟಗಳು ಇತರ ಪೀಡೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-00	
88.	ಜಾನುವಾರು ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	10-00	
89.	ತೆಂಗಿನ ಬೇಸಾಯ	9-00	14-00

*ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ

90.	ಆಹಾರ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಡುವಿಕೆಯ ತತ್ವಗಳು (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಗ-2)	11-00	
91.	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳು (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-2)	17–00	
92.	ಕೃಷಿ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ	2–00	
93.	ಹಸುರು ಸಸ್ಯದ ಜೀವನ	12–00	17-00
94.	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಯಾಪಚಯ (ಜೀವ ದ್ರವ್ಯ ಪರಿಣಾಮ) ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಸಂಬಂಧ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-2)	18-00	
95.	ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುವಿಕೆ, ಕೆಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಗ-3)	15-00	
96.	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಆಹಾರಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಗ-4)	7-00	
97.	ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳು (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ, ಭಾಗ-5)	5–00	
98.	ಆಹಾರ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ತನಿಖೆ (ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ,ಭಾಗ-6)	6-00	
99.	ಕೃಷಿ ಕರ್ನಾಟಕ	12-50	17–50
100.	ದಾಸ್ತಾನು, ಮನೆ, ಜಾನುವಾರು ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		35–00
101.	ಮತ್ಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ		50–00
102.	ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	35-00	40–00
103.	ಫಾರ್ಮ್ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ		60–00
104.	ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ		62–00
105.	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅರಣ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ	25-00	35–00
106.	ಬತ್ತದ ಬೇಸಾಯ	15-00	25-00
107.	ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ರೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ	12-00	17–00

108. ವ್ಯವಸಾಯ ಮುನ್ನಡೆ	18-00	28-00
109. ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ	3-50	
110. ಸಚಿತ್ರ ಬತ್ತದ ಬೆಳೆ	12-50	22-50
111. ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ ಕೈಪಿಡಿ	9-00	19-00
112. ಮಣ್ಣು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಶಾಸ್ತ್ರ	10-00	20-00
113. ಭೂಸಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	7-50	17-50
114. ಬಿಳಿಕಸ	9-00	19-00
115. ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-3)	7-50	
116. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಶರೀರಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ	20-00	30-00
117. ಲವಂಗ	3-50	
118. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ ಹಾಗೂ ಆನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳ ಪುನರ್‌ಸಂಯೋಜನೆ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-4)	15-00	
119. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-5)	(ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)	
120. ಎಣ್ಣೆ ಕೊಡುವ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳು	12-00	22-00
121. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪರಿಸರಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಸೋಂಕು ರಕ್ಷಣಾಶಾಸ್ತ್ರ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-6)		(ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)
122. ಆಧುನಿಕ ಆಹಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನ		(ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ)
123. ಸಸ್ಯಪೋಷಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರ	10-00	20-00
124. ಮೆಣಸು-ಕಪ್ಪುಹೊನ್ನು	9-00	19-00
125. ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬಳಕೆ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಜಗತ್ತು, ಭಾಗ-7)	5-00	
126. ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯವಸಾಯ	20-00	30-00